# JOURNAL

# DE CHIMIE MÉDICALE,

## DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.


### CHIMIE.

—

### NOTE SUR LES TUBERCULES DE L'ASPHODÈLE ET SUR SES EMPLOIS.

Par M. A. Chevallier fils.

L'asphodèle ayant depuis quelque temps fixé l'attention des industriels qui ont cherché à en extraire l'alcool, nous avons cru utile de donner un aperçu sur ces tubercules. Nous avons cherché à le rendre aussi complet que possible; mais n'ayant pu nous en procurer, à l'époque actuelle et sous le climat de Paris, une quantité assez grande pour opérer, nous nous proposons de continuer nos études dans un moment plus opportun.

Les asphodèles qui fournissent les tubercules dont nous nous occupons appartiennent à la troisième tribu de la famille des liliacés, dans laquelle on trouve la *scille*, les *hyacinthées*, les *orinthogales*, l'*albaca*, l'*ail*.

Lamarck, dans l'*Encyclopédie*, partie botanique, tome I, page 300, a donné des détails : 1° sur l'*asphodèle jaune* qui croît en Italie, en Sicile; 2° sur l'*asphodèle de Crète*, qui croît dans l'île de Candie; 3° sur l'*asphodèle d'Afrique*;

4° sur l'*asphodèle à rameaux;* 5° sur l'*asphodèle blanc,* qui croît dans les provinces méridionales de la France, en Espagne, en Italie, en Autriche; 6° enfin sur l'*asphodèle fistuleux* qui croît en Espagne. Les asphodèles jaunes, blancs, fistuleux et d'Afrique sont, depuis 1783, cultivés au Jardin des Plantes de Paris.

L'aspodèle, comme on l'a déjà dit, croît dans les parties méridionales de l'Europe. Villars a fait observer qu'on le trouvait sur les bords de la mer, aux environs de Montpellier, où il ne gèle jamais, et sur le Champsant dans les environs de Grenoble, où il y a de la neige pendant six mois de l'année; il dit que cette différence de température n'a pas d'influence sur le développement de la plante.

Lamarck, à propos de l'asphodèle blanc, *asphodelus albus non ramosus,* disait : « Que sa racine était nourrissante, et « que l'on en tirait une pulpe qui, mêlée avec de la farine de « blé ou d'orge et un peu de sel marin, servait à faire du pain « dans les temps de disette. »

Divers auteurs se sont occupés de l'asphodèle et de son utilisation (1).

Nous allons faire connaître ici les usages auxquels les bulbes de l'asphodèle ont été employées.

### *De l'emploi des bulbes d'asphodèle pour la nourriture de l'homme.*

Les anciens ont considéré les bulbes de l'asphodèle comme pouvant aider à l'alimentation soit de l'homme, soit des animaux. Hippocrate (*De ulceribus*), Dioscoride (livre II, cha-

(1) Sutières, à propos de l'asphodèle, disait que si nous savions tirer parti des plantes que la nature nous a prodigués, nous n'aurions pas besoin de recourir aux productions étrangères pour notre nourriture.

pitre 199), Pline (livre XXII, chapitre 22), disent que l'on mangeait les bulbes de l'asphodèle cuites sous la cendre (1).

Bosc dit que la racine d'asphodèle est alimentaire, et qu'on en tire une pulpe qui, mêlée avec la farine, fait un pain passable; mais qu'avant de faire usage de cette pulpe, *il faut faire bouillir et tremper la racine dans plusieurs eaux, afin d'enlever l'âcreté qui lui est naturelle.*

Fée, dans son cours d'histoire naturelle, établit que les asphodèles de toutes les latitudes contiennent, mais à un degré différent, un principe âcre qui agit puissamment sur l'économie; mais que la culture peut le modifier, que la cuisson peut le faire disparaître presque en entier.

M. Fée dit aussi que « ce principe porte le nom de *scillitine*, parce que jusqu'ici on ne l'a retiré que de la scille, « mais qu'il est probable qu'on le découvrira dans quelques « grandes espèces d'asphodèles. » Nous émettons ici l'opinion de M. Fée, sans toutefois la partager, car il n'est pas démontré que le principe âcre des asphodèles soit le même que celui dont on a constaté la présence dans la scille.

M. Sutières rapporte « qu'avant 1788 on faisait du pain « avec la farine d'asphodèle, et que cette farine avait l'avan- « tage de se lier plus facilement que celle de la pomme de « terre. »

M. le docteur Gussone dit « que l'on mange les pousses de « l'asphodèle jaune en Sicile et en Calabre. »

On lit dans la *Flore de Grèce*, n° 456, que dans les temps de misère, les habitants mangeaient les bulbes fasciculées de cette plante lorsqu'elles étaient cuites (*Voyage scientifique en Morée*, relation Ire, page 208).

(1) Ces auteurs disent qu'on plantait l'asphodèle près des tombeaux, dans la croyance vulgaire que les mânes se nourrissaient de ses racines.

*De l'emploi des bulbes d'asphodèle pour la nourriture des animaux.*

Les animaux paraissent rechercher les bulbes d'asphodèle. Poiret (*Encyclopédie botanique*, page 484) raconte « qu'il a « vu en Barbarie les sangliers fouiller la terre pour manger « ces tubercules, et que cet affouillement rendait la terre très « fertile. »

M. Sutières (*Introduction à la Feuille du cultivateur, Feuille d'agriculture,* année 1788, page 159), en traitant de la culture de l'asphodèle, dit que cette plante demande une bonne terre, amendée et ameublie par des labours profonds; que les racines doivent être arrachées au commencement de de novembre ou à la fin d'octobre. Il dit qu'on les met sous un hangar ou dans un grenier pour les faire sécher; qu'on les entasse ensuite comme les autres racines, et qu'on les donne crues ou cuites aux bestiaux. Cette nourriture est peu connue, mais M. Sutières dit en avoir fait l'essai, et il en garantit le succès.

Il dit que la personne chez laquelle il était alors, en Espagne, fit nourrir une partie de ses animaux seulement avec du foin et de la paille, et l'autre partie avec des racines d'asphodèle. Les premiers furent incommodés par l'hiver qui fut très humide et très inconstant, tandis que les autres le supportèrent parfaitement et engraissèrent pour la plupart.

M. Clerget a fait connaître à la Société d'encouragement l'extrait d'une lettre de M. le général Levaillant, qui rapportait qu'en Algérie les colons emploient avec succès les racines d'asphodèle pour la nourriture des porcs, et que ces animaux les mangeaient sans répugnance. M. Clerget concluait de ce fait, que la pulpe résultant de la fabrication de l'alcool par l'asphodèle pouvait recevoir la même destination.

*De l'emploi de la pulpe d'asphodèle pour faire une colle employée en industrie.*

L'asphodèle paraît aussi avoir été employée dans l'industrie pour faire de la colle. Chardin (*Voyages*, tome IV, page 146) dit qu'en Perse on fait de la colle avec ces tubercules; que pour cela on sèche les tubercules, on les pulvérise, puis on détrempe la poudre à l'eau froide, ce qui la fait gonfler, moyen qui permet de l'employer comme colle.

L'abbé Sestini (*Lettre sur la Sicile et sur la Turquie*, tome III, page 276) s'exprime ainsi : « *Passant ensuite de-*
« *vant la boutique d'un babugi ou faiseur de babouches, et*
« *m'y étant un peu arrêté, je vis qu'il collait ses semelles*
« *avec de la farine tirée de l'asphodèle jaune, que les Turcs*
« *appellent Cirise; cette farine est employée à cet usage*
« *dans toute la ville de Constantinople, parce qu'elle colle*
« *fortement et beaucoup mieux que la farine de froment.*
« Sestini dit *qu'on pourrait faire une spéculation sur cet*
« *objet pour épargner la farine de grains dans ces contrées.*
« *Ce babugi unissait ensuite cette colle avec une espèce de*
« *marne très tendre, ce qui était encore une économie.* »

*De l'emploi de l'asphodèle pour obtenir de l'alcool.*

La fabrication de l'alcool avec l'asphodèle a déjà été mise en pratique dans diverses localités. M. Desplats, préparateur du cours de physique et de chimie au lycée Saint-Louis, qui avait reçu de M. Forcioli 10 kilogrammes de tubercules d'asphodèle de Corse dite talabello, en avait retiré un litre d'alcool à 30 degrés de Cartier.

M. Leret, qui a expérimenté sur cette racine, qu'il désigne par le nom de *tabello*, dit avoir obtenu de l'eau-de-vie à 18 degrés dans la proportion de 5 à 10 pour 100.

M. Laurens, pharmacien-chimiste à Marseille qui a expé-

rimenté sur l'asphodèle, dit que 100 kilogrammes d'asphodèle d'après ses expériences, lui donnèrent 6 litres 08 d'alcool absolu, soit 7 litres 12 d'alcool à 85 degrés.

Mon père, qui a expérimenté sur les mêmes tubercules, ne porte qu'à quatre litres d'alcool absolu la quantité de ce liquide fourni par 100 kilogrammes d'asphodèle.

M. Regnard qui a eu occasion d'employer de l'asphodèle pour la fabrication de l'alcool dans le département du Cher, a obtenu en moyenne 7 à 8 litres à 86 degrés par 100 kilogrammes de racines sèches.

M. Clerget, qui a fait des essais sur l'extraction de l'alcool de l'asphodèle, a constaté que ses tubercules frais ont donné 81 pour 100 de jus, qui, traité par 2 pour 100 de levure, a fourni, par la distillation, 8 pour 100 d'alcool en volume. Par l'emploi de la cossette, le même auteur n'a obtenu que 5 litres d'alcool absolu pour 25 kilogrammes de cossettes, représentant 100 kilogrammes de tubercules. M. Clerget a aussi vu qu'on pouvait substituer à la levure de bière la vinasse produit de la distillation. (Méthode champonnois.) Des renseignements que nous avons obtenus du département de l'Hérault contiennent la description du mode de faire des distillateurs de cette contrée qui retirent l'alcool de l'asphodèle. Ils broient les tubercules à l'aide d'une meule de moulin à huile; lorsque la masse est amenée à l'état de pâte, ils la mettent dans des *cabas* et lis la portent à la presse pour en obtenir le jus ; ce jus ainsi obtenu, ils le font fermenter en le portant à une température de 30 degrés, et en y ajoutant 1 kilogramme et demi ou 2 kilogrammes de levure de bière pour 700 litres de jus; le troisième jour il faut surveiller la fermentation, car si la fermentation était dépassée, il y aurait perte d'alcool.

La fermentation étant terminée, on procède à la distillation comme on le fait pour le vin. La pâte qui est retirée des

cabas subit une seconde opération de fermentation ; le produit qui provient de ce dernier travail est remis dans l'appareil distillatoire dont on se sert pour fabriquer le 3/6 de marc de raisin.

Nous savons que dans le département de l'Hérault, à Frontignan, M. Combes s'est occupé de l'extraction de l'alcool d'asphodèle; à Villeveyrac, M. Guerre. Il y a aussi des fabriques de ce genre à Poussan et à Vernet (Hérault.) (1).

On s'occupe de l'extraction de l'alcool d'asphodèle à Palerme, à Poitiers (Vienne) et dans le Cher.

*De l'emploi de l'asphodèle en médecine.*

L'asphodèle a été employé en médecine comme détersif, incisif, apéritif, hydragogue. Il a été utilisé pour déterger les vieux ulcères et résoudre des tumeurs. Le racines d'asphodèle ont été employées, par M. Dufouilloux, puis par M. Sumeire, contre la gale. Nous n'avons cependant pas trouvé, dans les formulaires, de prescriptions dans lesquelles on ait fait entrer l'asphodèle.

*De l'absence de la fécule amylacée dans les bulbes de l'asphodèle.*

Divers auteurs ont signalé dans les asphodèles la présence de la fécule; nous avons expérimenté 1° sur la pulpe de l'asphodèle venu de Corse; 2° sur de la pulpe obtenue de bulbes qui avaient été cultivées au Jardin des Plantes, et qui nous avaient été remises par M. le professeur Decaisne; 3° sur des bulbes provenant du jardin de l'École de pharmacie de Paris,

(1) La Société d'encouragement a reçu des bulbes d'asphodèle de cette localité; les unes récoltées près de l'étang de Thau et sur la plage qui est entre l'étang de Thau et la mer Méditerranée, les autres récoltées dans les garigues de Loupian, de Villeveyrac; l'asphodèle des garigues de Loupian est plus rouge que celle de Villeveyrac.

Toutes ces expérimentations ont démontré que ces divers tubercules ne contenaient point de fécule susceptible de donner avec de l'iode une coloration bleue.

Les bulbes d'asphodèle ont une couleur jaune à l'intérieur (1) ; la pulpe tache en jaune le papier sur lequel on la place ; si on touche ce papier avec les acides azotique, hydrochlorique et sulfurique, la couleur jaune persiste ; si on la touche avec des alcalis, on voit que la matière colorante passe au rouge par l'action de la potasse ; par l'ammoniaque, la coloration en rouge se produit aussi, mais elle est moins marquée.

Dans les expériences que nous pensons faire, nous étudierons : 1° cette matière colorante ; 2° une matière gommeuse qui est insoluble dans l'eau froide, laquelle, évaporée, fournit une matière extractive qui a de l'analogie avec la pâte de jujubes. Cette matière, comme gommeuse, a une saveur légèrement sucrée, et laisse dans la bouche un goût d'osmazôme ; dissoute dans l'eau, elle est précipitée par l'alcool, et la matière précipitée se réunit le long des parois du vase, en se conduisant comme le fait la gomme.

### *De la quantité d'eau que contiennent les bulbes de l'asphodèle.*

700 grammes de tubercules d'asphodèle qui nous venaient de

---

(1) Nous avons traité par le même procédé que ceux suivis pour l'asphodèle, les racines bulbeuses de pivoine, et nous avons obtenu par la distillation de l'alcool, mais cet alcool avait une saveur marquée peu agréable.

La racine de pivoine contient une matière colorante jaune orangée, qui présente de l'intérêt et qui mérite d'être étudiée. Nous nous proposons, lorsque nous pourrons avoir de ces racines, de continuer nos expériences.

M. Decaisne ont été nettoyés, divisés en petites *rouelles*, et mis à sécher à l'étuve;

Secs, ces 700 grammes ne pesaient plus que 109 grammes; la racine, qui était blanche lorsqu'on l'avait mise à l'étuve, avait acquis une couleur jaune.

Là se bornent les essais que nous avons faits et que nous nous proposons de reprendre aussitôt que nous le pourrons.

Nous terminerons ce travail en faisant connaître les substances qui jusqu'à présent, à notre connaissance, ont été utilisées pour obtenir de l'alcool, en faisant observer que Vauquelin avait indiqué dès 1817 que les substances qui ne contenaient pas de corps sucrés pouvaient fournir de l'eau-de-vie. A cet égard il disait *qu'il y a autre chose que le sucre qui peut fournir de l'alcool, ou que le sucre se trouve quelquefois tellement enveloppé dans les végétaux qu'il échappe aux moyens de la chimie.*

Loin de nous de vouloir contester ce qu'a dit Vauquelin; mais nous pensons qu'il y a 1° dans un grand nombre de substances végétales les éléments de l'alcool; 2° que dans les mêmes végétaux il existe des ferments qui peuvent donner lieu à des réactions desquelles résulte la production de l'alcool; 3° que les ferments ajoutés aux substances végétales qui contiennent les éléments de l'alcool donnent lieu à la naissance de ce produit. C'est ce que nous avons observé en opérant sur la pivoine et sur l'asphodèle.

Nous profitons de cette publication pour établir que l'alcool n'a pas été découvert comme le disent beaucoup d'Auteurs, par Arnaud de Villeneuve, qui vivait en 1300 à Montpellier. En effet, Rasis, né en 860, mort en 940, dit dans un passage de l'un de ses écrits : *liber perfecti magis terei rhasei,* indique un mode de préparation de l'eau-de-vie; il indique aussi le moyen de lui enlever de l'eau en la distillant sur des cendres ou sur

de la chaux vive. Nous ferons plus tard connaître des documents que nous avons réunis sur la fabrication de l'eau-de-vie.

*Tableau de diverses substances qui ont servi à fournir de l'alcool jusqu'en 1854.*

Acajou (Fruit d') (semen carpus anacardium).
Airelle myrtille (vaccinium myrtillus).
Arbousier (arbutus turbinata).
Arèque (areca catechu).
Arraka (alcool de lait de jument).
Asperges (asparagus officinalis).
Batate (convolvulus batatas).
Betterave (beta vulgaris).
Bois (esprit de bois).
Bouleau (betula alba).
Canne à sucre (saccharum officinarum).
Carottes (daucus carotta).
Caroubier (ceratonia siliqua).
Cerisier (cerasus avium).
Châtaignes (castanea pumila):
Chiendent (triticum repens).
Choux (brassica oleracea).
Citrouille (pepo vulgaris).
Courbaril (hymenæa courbaril).
Dragonier pourpre (dracœna terminalis).
Drèche de bière.
Erable d'Amérique (acer saccharinum).
Epine-vinette (berberis vulgaris).
Fraises (fragaria vesca).
Figues (ficus carica).
Garance (rubia tinctorum).
Genièvre (baies du juniperus communis).
Gentiane (gentiana lutea).
Grains (alcool fait avec les).
Groseilles (ribes rubrum).
Houblon (humulus lupulus).
Lait de cavale (arraka).
Lie de divers liquides.
Lichens.
Maïs (zèa maïs).
Manglier (rhizophora).
Manne (fraxinus ornus).
Marc de raisins (vitis vinifera).
Maronnier d'inde (æsculus hippocastanum)
Mauritia vinifère mauritia vinifera),
Mélasse de betterave et de canne à sucre.
Merise (padus avium).
Morelle (les baies).
Mûres (morus multicaulis).
Myrthe (baies de) (myrthus).
Navette d'Ete (brassica rapa).
Nerprun (rhamnus catharticus).
Oreille de Judas.
Orge (hordeum vulgare).
Palmier (fruits du) (cocos nucifera).
Pêche (persica vulgaris).
Pivoine (pœonia officinalis).
Poire (pyrus communis).
Pomme de terre (solanum tuberosum).
Prunes fraîches } (prunus domestica).
Prunes sèches }
Raisins frais } (vitis vinifera fructus).
Raisins secs }
Riz (rack) (oryza sativa).
Ronce (rubus).
Roudier (borassus).
Sagou (phœnix farinifera).
Seigle (hordeum secalinum)
Sorgho (holcus cafrorum).
Spondias (spondia birrea).
Sureau (baies de) (sambucus nigra).
Thibaudia (thibaudia macrophylla).
Topinambours (helianthus tuberosus).
Vesce (vicia sativa).
Yeble (baies).

Il serait utile de rechercher si toutes les plantes féculentes ne pourraient pas donner de l'alcool avantageusement. Quant aux plantes sucrées, on sait qu'elles peuvent toutes en fournir.

---

## DES MOYENS DE CONSTATER LES PROPRIÉTÉS PANIFIABLES DES FARINES DE FROMENT ET LE DEGRÉ D'ALTÉRATION QU'ELLES ONT ÉPROUVÉ, OU FAITS PROPRES A DÉTERMINER LES QUALITÉS ALIMENTAIRES DU PAIN PRÉPARÉ AVEC CES FARINES ;

Par M. J.-L. Lassaigne.

On savait depuis longtemps que pour apprécier les propriétés panifiables des farines de blé, il fallait non seulement constater la quantité de gluten qu'elles fournissent, afin de juger

la nature des grains d'où elles provenaient, mais encore comparer l'élasticité et les caractères physiques de ce gluten. La connaissance de ces dernières propriétés permettait donc de s'assurer si ce principe immédiat des farines, dans lequel réside la qualité alimentaire, n'avait pas été altéré par la dessiccation trop prolongée des grains du froment, leur mouture, leur fermentation, ou par toute autre cause que ce soit.

C'est à l'aide de ces données qu'on a toujours opéré jusqu'au moment où M. Boland, ancien boulanger à Paris, a oppliqué ses connaissances pratiques et scientifiques à la construction d'un appareil de son invention qu'il a désigné avec raison sous le nom d'*aleuromètre* (1).

Cet instrument est fondé sur la propriété que possède le gluten humide ou hydraté, tel qu'on l'obtient du lavage de la pâte, de se dilater par la chaleur, sous l'influence de l'eau qu'il contient, de se soulever et de se solidifier en se moulant dans les vases où il est placé.

Le volume qu'il prend toujours dans les mêmes conditions de température, est en raison directe de son degré d'élasticité, et il peut être exactement mesuré.

Dans un mémoire inséré dans le bulletin de la Société d'encouragement, n° 83, page 707, M. Boland donne la description détaillée de l'instrument qu'il propose, pour reconnaître et apprécier les qualités panifiables de la farine de froment. Cet instrument admis à l'exposition des produits de l'industrie française, en 1844, et sur lequel le jury central a entendu un rapport favorable de M. d'Arcet, fait au nom d'une commission dans laquelle se trouvaient MM. Thénard, Berthier, Brongniart, Chevreul, Combes, Dumas, Payen et Péligot, a fait décerner à son auteur, à titre de récompense, la médaille de bronze.

---

(1) Mot dérivé des mots grecs ἄλευρον farine, et μετρον mesure.

L'aleuromètre se compose de quatre pièces en cuivre jaune; la première est une enveloppe légèrement conique, *espèce de fourneau* pour recevoir l'étuve dans laquelle le gluten est chauffé au bain d'huile de pied de bœuf au moyen d'une cassolette à alcool. La seconde qui entre dans la première est l'étuve, vase cylindrique terminé par un fond sphérique et muni d'un couvercle mobile, au centre duquel est fixé un fourneau fermé seulement à sa base, plongeant dans l'huile, et qui reçoit alternativement le thermomètre et le gluten dont on veut déterminer le degré de dilatabilité. A cet effet, on place sur ce dernier une plaque légèrement concave du diamètre du fourneau et surmontée d'une tige métallique graduée, dont l'élévation permet de mesurer le volume acquis pendant l'opération.

Le thermomètre annexé à cet instrument est divisé en 200 degrés et de 50 en 50 degrés. C'est à la température constante de + 150 degrés, que le bain d'huile doit être porté et maintenu avec le gluten pendant dix minutes. Après ce laps de temps on abandonne l'appareil à lui-même, en retirant la cassolette à alcool et après dix autres minutes, on lit sur la tige métallique à quel degré elle a été repoussée, par suite de la dilatation du gluten et sa solidification, en une masse spongieuse.

En faisant usage de cet instrument de son invention, M. Boland a pu constater les qualités des divers glutens extraits d'une même quantité de farine, obtenue de blés français et étrangers, de la même récolte 1853 ; c'est ainsi que dans un tableau annexé à son mémoire, il donne les résultats qui ont été fournis par l'analyse qualitative et comparative des blés provenant en France, de la *Beauce,* de la *Champagne,* de la *Nièvre*, du *Roussillon,* du *Lot*, de la *Picardie* et des environs des villes de *Nantes*, *Chartres, Gonesse* et *Melun,* et des blés obtenus de la *Russie,* de l'*Allemagne*, de la *Prusse,* de la *Po-*

*logne,* de la *Belgique,* de l'*Égypte,* de l'*Espagne,* de l'*Italie,* de l'*Angleterre,* de la *Belgique,* de l'*Amérique,* etc., etc.

La dilatation des glutens retirés de ces farines varie entre 50 degrés de l'échelle aleurométrique et 18 degrés; entre ce maximum et ce minimum de la dilatation du gluten, se trouve la dilatation de ce principe extrait des farines obtenues avec les divers blés énoncés ci-dessus.

Dans une expertise judiciaire, nous avons eu l'occasion de faire usage du moyen mis en pratique par M. Boland, pour constater les mauvaises qualités d'un gluten extrait d'une farine livrée par un meunier des environs de la capitale, et qui était l'objet d'une contestation entre l'acheteur et le vendeur.

Chargé, par ordonnance du juge d'instruction de la ville où devait être jugé le différend, d'examiner la farine vendue comme étant de première qualité, bonne et loyale, et le pain qu'on en avait fabriqué, nous avons constaté par l'analyse que cette farine dont la pâte était courte et peu extensible, ne fournissait que le quart du gluten sec qu'on retire de la farine première de blé, et encore, que la petite quantité de ce gluten hydraté était dénuée de la cohésion et de l'élasticité qu'on remarque dans le gluten de bonne qualité.

L'examen du petit blé d'où l'on prétendait que cette farine était issue, a démontré que cette assertion n'avait aucun fondement, car ce blé, réduit en farine en notre présence, a permis d'extraire de cette dernière 10,5 de gluten sec pour 100, au lieu de 2,5 que la farine suspectée et vendue avait donné.

Curieux de soumettre à l'essai de l'appareil imaginé par M. Boland le gluten retiré de cette dernière, nous nous sommes rendu auprès de ce praticien, et mettant sa complaisance et ses lumières à contribution, nous avons expérimenté, avec son aide et sous sa direction, une partie de la farine que nous avions déjà soumise à l'analyse et dont les mauvaises quali-

tés nous avaient été relevées par les caractères physiques du gluten retiré de cette farine.

En plaçant dans l'aléuromètre échauffé à + 150 degrés, le gluten que nous avions séparé de la pâte faite avec la farine en question, nous avons constaté avec M. Boland, que ce gluten ne s'était dilaté que de trois degrés seulement, c'est-à-dire que sa dilatation comparée à celle du gluten, extrait du blé saisi au moulin, n'était que le 1/12 du volume acquis par la dilatation du gluten extrait par nous de la farine obtenue avec ce blé.

Ce résultat, en contrôlant les assertions que nous étions en droit d'établir d'après les caractères physiques du gluten, est venu fixer l'opinion de MM. les juges, et malgré le talent de son défenseur et les moyens que ce dernier s'est efforcé de faire valoir à l'audience, l'inculpé X..., attendu les circonstances atténuantes, a été condamné à 25 fr. d'amende et aux dépens.

Notre but, en publiant le résultat de notre expertise et ceux obtenus avec l'*aleuromètre Boland*, a été d'appeler l'attention des chimistes, des pharmaciens et des experts, sur un moyen qui permet d'apprécier les qualités panifiables des farines du commerce et le degré d'altération qu'elles ont éprouvé. Ce moyen, appliqué à l'examen des blés, fera connaître, ainsi que l'a établi M. Boland dans le tableau qu'il a publié à cet effet, les qualités des grains et par suite des farines qui en sont tirées.

---

## MÉTHODE FACILE POUR PRÉPARER L'ATROPINE;

Par M. LUXTON.

L'atropine se prépare habituellement en faisant une teinture alcoolique, qu'on précipite par la chaux, en reprenant le précipité par l'acide sulfurique en léger excès et séparant le sulfate de chaux par la filtration. On enlève l'alcool par distillation, on

ajoute de l'eau, on précipite l'alcali par le carbonate de potasse, on le recueille, on le sèche et on le redissout dans l'alcool pour le faire cristalliser. Par ce procédé, 1,000 parties de racine d'atropa belladona en donnent trois d'atropine.

M. Luxton croit son procédé aussi bon et plus économique que celui-ci. Voici comment il opère : on fait bouillir pendant deux heures les feuilles de belladone avec assez d'eau pour qu'elles en soient recouvertes ; la décoction est ensuite jetée sur un filtre ; on répète cette opération en ajoutant un peu d'acide sulfurique ; l'albumine végétale se précipite et l'on enlève la liqueur claire qu'on passe sur un filtre. Dans cette solution on fait passer un courant de gaz ammoniac. La couleur change et devient noire, tandis que les cristaux d'atropine se déposent lentement. Lorsque l'opération est finie, on jette ceux-ci sur un filtre. Pour les purifier, on les lave avec une once environ d'ammoniaque alcoolique ; on enlève ainsi la majeure partie de la matière colorante et l'on obtient des cristaux assez blancs, que l'on peut, si l'on veut, faire encore cristalliser.

Le rendement est de 5 5/7 pour 1,000 au lieu de 3 pour 1,000. (*Pharmaceut. journ.* January 1855, p. 299).

---

### APPAREIL POUR OBTENIR L'HYDROGÈNE SULFURÉ.

M. Kemp a construit un appareil très-simple pour obtenir de l'hydrogène sulfuré, en pouvant arrêter le courant tout d'un coup lorsqu'on n'en a plus besoin. Cet appareil peut être construit très aisément. Il se compose d'un vase cylindrique en verre, à fond plat et muni latéralement d'une tubulure située vers la partie supérieure.

L'orifice ouvert du verre, dont les bords ont dû être usés à l'émeri, est recouvert d'une plaque de verre dépoli, graissée.

Cette plaque est percée en son milieu d'un trou fermé par un bouchon que traverse un fil de cuivre; celui-ci soutient une capsule percée de trous, soit en plomb, soit en porcelaine. La tubulure latérale est munie d'un tube de dégagement recourbé de façon à faire l'office de tube de sûreté. On place dans la capsule du sulfure de fer ou du sulfure de barium, et l'on remplit le vase au tiers d'acide étendu.

Lorsqu'on veut, au moyen de cet appareil, obtenir de l'hydrogène sulfuré, il suffit d'abaisser, au moyen du fil, la capsule de façon qu'elle plonge dans l'acide; lorsqu'on veut arrêter le courant, il suffit de remonter la capsule. Cet appareil peut être avantageusement employé dans les laboratoires, où l'on est souvent embarrassé du courant d'hydrogène sulfuré, lorsque la précipitation du sulfure est terminée.

(*Pharmaceut. journ.* Décembre 1854, p. 281).

---

## DE LA NÉCESSITÉ DE NE TITRER LE LAIT QUE LORSQU'IL EST REFROIDI.

Toulon.

Une question de falsification de lait était soumise au Tribunal dans les circonstances suivantes :

D'après un procès-verbal de police, du lait aurait été mis en vente avec un mélange d'eau pour un tiers. Le marchand, assisté de Me Noble, expose qu'au moment du pesage, son lait n'avait pas abandonné sa chaleur, quoiqu'il eût été retiré du feu depuis deux heures, pour subir l'ébullition nécessaire afin que le caséum ne se séparât pas du petit lait. Il avait proposé à la police de porter une quantité de sa marchandise chez un pharmacien, et pour prévenir toute fraude, M. le commissaire de police aurait gardé une même quantité identique, puis de peser sitôt le lait refroidi. Ses observations rejetées et le lait renversé, les mêmes considérations ont été présenées au Tri-

bunal avec offre d'une expérience qui serait faite dans les conditions de la cause, sous les yeux de la justice.

Le Tribunal et le ministère public, justement émus d'une question qui touche à des intérêts de morale publique, se sont empressés de faire appeler M. Ramel, pharmacien en chef des hospices civils, et des explications données par l'expert, il est résulté:

1° Pour les besoins de la cause; qu'une grande quantité de lait, comme dans l'espèce, ne peut pas passer en deux heures de l'état d'ébullition à l'état de 15°, même dans cette saison quoique exposé dans du fer battu.

2° Que pour pouvoir peser du lait au dessus de 15°; il faudrait une échelle de proportion indiquant la densité du lait pur à chaque augmentation de chaleur.

3° Qu'à un certain degré de chaleur, et à cause des bulles en suspension dans une substance aussi facile à se dilater que le caséum, un pesage est impossible.

4° Qu'un lait pur, mais chaud, peut révéler à un expérimentateur maladroit un semblant de falsification de 50 pour 100.

En conséquence, le Tribunal acquitte.

Nous avons publié, dans les *Annales d'hygiène*, un rapport qui confirme le fait observé à Toulon, fait qui a déjà été constaté en novembre 1853. *Voir le n° d'octobre du Journal de chimie médicale p.* 637.

## TOXICOLOGIE.

### DU POISON QUI SE DÉVELOPPE DANS LES VIANDES ET DANS LES BOUDINS FUMÉS.

*Considérations sur ce qui a été écrit sur ce sujet;*

Par VAN DEN CORPUT.

(*Suite et fin*).

Cette opinion, que nous n'émettons d'ailleurs qu'avec la ré-

serve qui sied à une conviction personnelle, acquiert encore un plus haut degré de probabilité, je dirais volontiers de certitude, lorsque l'on considère que c'est presque exclusivement dans la circonscriptian d'une région spéciale, ou plutôt d'une *contrée limitée*, notamment l'Allemagne méridionale, qu'ont été, jusqu'à ce jour, observés ces empoisonnements qui, à la manière de la plupart des végétaux, paraissent être endémiques à des latitudes déterminées.

Nous avons, en outre, démontré qu'ils naissent sous l'influence des mêmes conditions que celles qui favorisent la production des protophytes (mycodermes et conferves); car on sait que ces sortes de végétaux se développent de préférence sur les matières azotées acescentes. Or, personne n'ignore que les sucs qui abreuvent les viandes fumées ou épicées, de même que le bouillon, le lait, etc., acquièrent très promptement les caractères de l'acidité. C'est, du reste, ce qui a été constamment noté quant aux charcuteries vénéneuses qui ont été examinées sous ce rapport; toujours l'examen chimique y a constaté une réaction franchement acide, due, sans doute, au moins pour ce qui est des viandes fumées, à des produits volatils de la série $C^nH^nO^4$, et à la présence de l'acide lactique libre que M. Schlossberger a rencontré dans les parties centrales ramollies des boudins, lesquelles paraissent être précisément celles qui déterminent la toxication.

Nous ne pouvons omettre de mentionner encore que la production de certaines mucédinées sur les boudins toxicophores *a été constatée* par plusieurs auteurs, et, entre autres, par M. Schlossberger lui-même; mais nous devons ajouter qu'aucun de ces observateurs n'a jusqu'à présent songé aux précieuses déductions qui pouvaient découler de ce fait pour l'explication du mystérieux phénomène de l'empoisonnement par les viandes fumées.

Or, on conçoit que dans une question à laquelle est intéressé, non-seulement l'honneur de la science, mais surtout la sécurité publique, tant dans le but de guider le médecin dans les indications qu'il doit avoir à remplir que pour éclairer la justice relativement à ces intoxications muettes qui ont déjà fait un si grand nombre de victimes ; on conçoit, disons-nous, que tout ce qui peut mettre sur la voie d'un poison qui s'est, jusqu'à ce jour, refusé à tous les moyens d'investigations employés, devient de la plus haute valeur pour le médecin-légiste et pour le chimiste-expert auxquels il importe, avant tout, d'arriver à la découverte matérielle de l'agent toxique, soit par l'analyse chimique, soit, lorsque celle-ci reste stérile, par la détermination spécifique du principe léthifère.

C'est à ces titres nombreux, dont on ne peut contester l'importance, que tend à répondre l'hypothèse dont nous croyons avoir suffisamment soutenu les raisons.

Mais en dehors même du concours des circonstances que nous venons d'énumérer, et, indépendamment des preuves si nombreuses qui se déduisent pour ainsi dire naturellement de l'observation scientifique des symptômes présentés par ces empoisonnements, il est une dernière considération qui, jusqu'aujourd'hui, est restée méconnue des toxicologues, et qui doit, ce nous semble, fixer d'une manière irréfutable l'opinion en faveur de la théorie que nous avons émise.

Nous entendons y rattacher ce fait curieux tout récemment constaté, savoir : la *phosphorescence* que présentent certaines matières organiques et particulièrement certaines viandes fumées lorsqu'elles se trouvent placées dans des conditions capables de leur faire éprouver une altération spéciale encore incomplétement étudiée.

On sait que ce phénomène remarquable appartient essentiellement à quelques plantes cryptogames, et en particulier aux

*rizomorphes*, lesquelles, pendant leur végétation, répandent spontanément une lumière assez intense pour que l'on ait songé à faire servir ces singuliers végétaux qui, la plupart, habitent les carrières ou les cavernes, à l'éclairage des usines où l'on travaille des matières explosives, comme les poudrières, les fabriques du pyroxyle, etc.

On a, pendant longtemps, attribué ces phénomènes lumineux qui furent observés d'abord chez certains malacozoaires et sur quelques poissons, au développement d'un *phosphorure hydrique* inflammable par le contact de l'air, mais des recherches plus précises ont fait reconnaître aujourd'hui l'inexactitude de cette théorie qui est actuellement abandonnée.

La production de ce phénomène n'est nullement en rapport avec le degré de décomposition ou de putrefaction de ces matières, capable d'expliquer la formation d'un gaz hydrique phosphoré. Bien plus, il cesse complétement de se manifester, ainsi que je l'ai plus d'une fois constaté, lorsque le travail de dissociation moléculaire parvient de l'*acescence* ou du stade de fermentation acide à la putréfaction, c'est-à-dire à la *dissolution ammoniacale*; le contact des alcalis caustiques produit immédiatement le même effet. Cette phosphorescence se continue d'ailleurs au-dessous de l'eau aussi bien qu'à sa surface; elle persiste même *sous la glace* à une température de — 14° R. et cette particularité remarquable nous fournit encore, lorsque nous remontons à la cause du phénomène, une donnée importante qui pourrait bien conduire enfin à l'explication d'un fait étrange rapporté dans tous les Traités de toxicologie modernes.

Nous voulons parler de ces symptômes d'empoisonnement jusqu'à présent inexpliqués qui furent observés, il y a quelques années, à Paris, pendant les mois d'été, chez plusieurs

centaines d'individus, lesquels avaient pris des glaces au café de la Rotonde, tandis que les consommateurs des cafés voisins n'éprouvèrent rien de semblable.

On sait qu'à cette occasion deux toxicologues dont on ne peut suspecter le mérite, Barruel et Orfila, furent requis par le ministère public à l'effet d'examiner les matières premières avec lesquelles on confectionnait les glaces et d'en surveiller attentivement la préparation ; on sait aussi que ces experts ne purent y constater *aucune substance vénéneuse appréciable par les réactifs*. Orfila fut désigné ensuite avec le docteur Marjolin pour rendre compte à la justice des causes qui pouvaient donner lieu aux accidents qui avaient été observés et ces savants furent obligés de convenir que la solution du *problème était au-dessus de leurs forces* (1).

Nous allons voir bientôt, en tenant compte de la circonstance notée plus haut quelle analogie peut rattacher ce fait à ceux dont nous avons donné précédemment l'explication.

C'est aux recherches toutes récentes de Heller que l'on doit la connaissance de la véritable cause des phénomènes de phosphorescence dont nous venons de parler, connaissance qui découle d'ailleurs, par une induction toute simple, de certains faits antérieurement connus.

Quoi qu'il en soit, ce savant a le premier constaté que les phénomènes lumineux observés dans quelques circonstances sur certaines matières animales qui éprouvent un commencement d'altération étaient dus au développement d'un végétal microscopique du genre des isocarpées appartenant à la classe des algues et auquel il imposa le nom de *sarcina noctiluca*.

Ce cryptogame se développe sur certaines matières anima-

(1) ORFILA. *Traité de toxicologie*, tome II, page 840. Nous dirons ici en passant, que c'est nous qui avons suivi les opérations pour la confection des glaces au café de la Rotonde, et qui avons fourni un rapport sur les accidents observés. A. CHEVALLIER.

les acescentes, particulièrement sur les cadavres d'animaux marins qui éprouvent une altération acide, et la production de la phosporescence exige toujours comme celle des rhizomorphes un certain degré d'humidité.

Quant à la cause intime de cette émanation lumineuse, la plupart des circonstances observées semblent devoir la rattacher à un développement d'électricité pendant l'acte de la végétation et non pas, comme on l'avait à tort supposé, à une *érémacausie*, ou combustion lente; par la raison que les circonstances qui favorisent celle-ci sont sans aucune action sur la production du phénomène qui nous occupe.

La *sarcina noctiluca* peut se transplanter des animaux marins ou à sang froid sur certaines matières provenant d'animaux à sang chaud, en tant que celles-ci présentent, comme nous l'avons dit, une réaction acide et qu'elles offrent dans leur constitution chimique certains principes qui les rendent aptes au développement de ce végétal.

Différentes matières animales à réaction acide : l'urine, la sueur, certaines parties des cadavres d'hommes ou d'animaux ont été vues également lumineuses et c'est à la présence de cette algue microscopique que doit être attribuée la cause si longtemps méconnue de la *photurie*.

Dans ces derniers temps enfin, ce phénomène a également été remarqué plusieurs fois par différents observateurs sur des viandes et sur des saucissons fumés. Ainsi, le docteur Wedel de Vienne (1) a rapporté, en 1853, une observation fort intéressante, relative à des saucissons dits d'Augsbourg qui répandaient une vive phosphorescence dans l'obscurité.

Le même phénomène fut observé encore sur de la chair de

(1) WEDEL. *Ueber sogenannte Augsburger Würste welche im Dunkeln leuchteten. Zeitschrift d. Gesellschaft der Aerzte zu Wien* 1853. IX^e Jahrg. I, p. 472.

porc fumée par le docteur Brucke et par MM. Heller, Fenzl et Pokorny de Vienne (1); mais parmi les savants qui ont fait de ce phénomène l'objet de leurs recherches, aucun n'a soupçonné les relations qui pouvaient exister entre la production de ce fait et les propriétés toxique qu'acquièrent certaines viandes de conserve ou certains poissons, dans des circonstances qui concordent d'une manière identique avec des faits analogues, recueillis dans des vues bien différentes. Or ces faits qui semblent n'offrir qu'un simple intérêt de curiosité lorsqu'on les considère isolément, acquièrent, comme on aura pu en juger déjà, une signification très importante quand on les coordonne au point de vue du poison botulique. Personne cependant n'avait encore entrevu les inductions qui pouvaient être tirées de ce fait pour arriver à la connaissance du poison, bien qu'elles fussent plus que suffisantes pour faire naître, à défaut de conviction matérielle, une suggestion morale qui acquiert plus de force encore par les considérations qui vont suivre.

Nous avons publié, il y a plusieurs années déjà, dans le *Journal de la Société des sciences méd. et nat. de Bruxelles*, une notice sur l'entophyte découverte par Goodsir dans les matières expulsées par l'acte du vomissement chez certains malades, et décrite par ce savant sous le nom de *Sarcina ventriculi* (Goods). *Merismopædia ventriculi*, de M. Ch. Robin, *Merism. punctata* de Meyen, et qui paraît être identique avec le *Gonium tranquillum*, d'Ehrenberg (2).

Or, il n'est pas hors de propos de faire remarquer ici la singulière coïncidence qui, vraisemblablement, rattache les phénomènes pathologiques attribués à la présence de cette algue

(1) *Oesterr. Zeitschr. f. Pharm.* 1853, n° 4.

(2) VAN DEN CORPUT. *Note sur la sarcina ventriculi.* (*Journal de médecine et de pharmacologie*, tome V, page 480.) Bruxelles, 1849.

aux symptômes d'intoxication déterminés par les boudins.

Le docteur Hasse, ainsi que nous le rapportons dans le travail que nous venons de citer, a vu constamment les vomissements sarciniques être accompagnés de troubles graves dans l'économie tout entière, à tel point qu'il considère leur présence comme constituant une variété spéciale de dyspepsie. MM. Nebel et Henle, de Heidelberg, prétendent même avoir observé différents cas où le développement des sarcines a été suivi de mort sans que l'on ait pu rapporter la cause de celle-ci à aucune autre maladie. Dans ces circonstances également les agents thérapeutiques les plus divers ont été tour à tour employés pour combattre la fermentation sarcinique, mais la plupart du temps ces substances n'ont point exercé l'influence que l'on en attendait, et l'impuissance même des différents agents opposés à cette maladie, rapprochée de l'insuccès des moyens du même genre auxquels on a eu recours dans les intoxications botuliques aussi bien que dans les empoisonnements par les champignons, nous fournit encore une présomption nouvelle en faveur de l'opinion qui attribue les accidents déterminés par les charcuteries chancies à la présence d'un cryptogame. On sait, en effet, que de tous les êtres organisés ce sont ces représentants les plus simples de la vie végétative qui résistent avec le plus d'opiniâtreté à l'action de la plupart des agents chimiques ou pharmaceutiques. Mais, de tous les moyens, que l'on a cherché à opposer à leur développement, ce sont encore les huiles essentielles et particulièrement l'*essence de térébenthine* qui, sans être douées d'une action chimique assez puissante pour agir d'une manière funeste sur l'économie animale, peuvent donner les meilleurs résultats. C'est ce qui nous explique encore comment cette substance fut recommandée déjà par Emmert, comme le meilleur contrepoison dans l'intoxication par les boudins, où il avait pu en

reconnaître d'une manière empirique les propriétés avantageuses.

Que si maintenant l'on coordonne les différents renseignements que nous venons de rassembler en vue de déterminer la nature du poison botulique, on trouvera que tous, tant sous le rapport symptomatologique et thérapeutique, qu'au point de vue de la nécroscopie et de l'analyse, y compris même les nombreuses objections que nous avons opposées aux différentes hypothèses avancées jusqu'aujourd'hui, viennent se grouper en un faisceau de preuves suffisantes pour établir sinon encore une démonstration tangible du fait, au moins les présomptions les plus rationnelles et les plus positives que l'on puisse invoquer en faveur d'une théorie scientifique, à l'égard de notre opinion touchant la nature végétale du poison des boudins et des viandes fumées.

Peut-être même l'expérience démontrera-t-elle encore la confirmation de notre théorie dans la constatation de la cause encore si obscure des empoisonnements produits par certains *poissons* ou par d'autres comestibles susceptibles de fournir les matériaux ou l'humus nécessaire à la production de certains champignons et de certaines algues, et qui ont fréquemment donné lieu à des symptômes d'intoxication.

Nous espérons d'ailleurs que si la théorie que nous venons d'exposer était destinée à éprouver le sort de celles qui l'ont précédée, notre modeste travail aura eu du moins le mérite d'éveiller l'attention sur certains points intéressants de la toxicologie, et qu'il aura ouvert une voie nouvelle vers des recherches plus approfondies que réclame, à tant d'égards, cette partie obscure et délicate de la science.

Les faits que nous venons d'exposer auront eu, d'autre part, nous osons l'espérer, outre l'intérêt scientifique qu'ils peuvent offrir, une valeur d'utilité immédiate résultant de leur ensei-

gnement pratique, en ce sens qu'ils démontrent que si l'autorité insiste parfois avec une rigueur trop sévère sur le choix des matières premières, c'est-à-dire sur la qualité et la provenance des viandes de boucherie, elle ne saurait, au contraire, apporter assez de circonspection dans le débit des viandes de charcuterie et des autres comestibles avariés qui, dans certaines villes, échappent trop souvent à sa vigilance.

En instruisant le peuple de l'innocuité de certaines viandes provenant d'animaux malades, lorsqu'elles ont subi les modifications de la cuisson, les démonstrations que nous venons de faire avec preuves nombreuses à l'appui, apprendront en même temps aux classes ouvrières à apporter quelque réserve dans le choix de ces préparations indigestes de charcuterie qui, souvent surannées, envahies par des moisissures ou à demi gâtées, subissent vingt métamorphoses avant d'avoir séduit un consommateur, et qui, remaniées sous des aspects plus ou moins alléchants, échappent impunément à la surveillance non prévenue de l'autorité. Il résulterait encore de cette instruction qu'en tolérant la vente à prix réduit des viandes provenant d'animaux qui, très-souvent, n'ont été sacrifiés que pour des accidents purement locaux, en autorisant même le libre débit de la chair fraîche de cheval, etc., l'on rendrait à la consommation une somme considérable de produits propres à l'alimentation des classes nécessiteuses, et qui, loin d'être nuisibles, mettraient à la portée des modestes ressources du travailleur une nourriture réparatrice indispensable, à laquelle il n'a que trop peu de part.

Les preuves que nous avons rapportées plus haut ne fussent-elles d'ailleurs pas là pour étayer ce que nous avançons, que l'expérience de chaque jour consacrerait cette vérité, car l'usage de ces viandes qu'autorisent suffisamment aujourd'hui les préceptes de la science, est clandestinement mis en pratique

depuis longtemps par la fraude. On sait, en effet, qu'à Bruxelles et dans les Flandres, il se débite en quantité considérable, parmi le peuple, des *saucissons* dits *de Bologne*, lesquels sont préparés dans les ateliers d'équarrissage avec des viandes de chevaux qui, certes, ne furent pas nourris dans ce but alimentaire, et jamais l'on n'a vu qu'il en soit résulté le moindre inconvénient.

Ces dernières considérations se trouvent d'ailleurs pleinement confirmées dans la remarquable publication de M. Payen sur les substances alimentaires (1), et tout récemment encore M. Soumille, d'Avignon, dans un mémoire couronné par la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire, prouve d'une manière évidente les faits que nous avons énoncés, en démontrant par des expériences confirmatives de celles déjà instituées par le savant directeur de l'école d'Alfort, M. Renault, la parfaite innocuité de certaines viandes fraîches d'animaux malades, auxquelles on attribue généralement à tort des propriétés malfaisantes. D'autre part au contraire, ce praticien appelle également une surveillance plus sévère sur les préparations de charcuterie livrées à la consommation. On se fera d'ailleurs une idée plus juste de la quantité et de la qualité de ces derniers comestibles, quand on saura que, dans une seule visite, un ancien préfet de police de Paris, M. Gisquet, a fait saisir par ses préposés plus de *dix mille livres* de charcuteries avariées!

---

## ENCORE DES EMPOISONNEMENTS PAR LE PHOSPHORE.

Albi, le 11 avril 1855.

Monsieur,

Je viens encore ajouter de nouveaux cas d'empoisonnements

---

(1) PAYEN, *loco citato*. Paris, 1854.

par les allumettes chimiques, à ceux déjà très nombreux, consignés soit dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* (1), soit dans le *Journal de Chimie médicale* (2).

Voici le fait tel qu'il est venu à ma connaissance : Le lundi 22 mai 1854, le sieur X..., âgé de 55 ans environ, demeurant à ...., mangea en rentrant chez lui d'une soupe qu'il trouva *d'un goût très amer*. Il raconta qu'elle lui avait paru contenir du phosphore. En effet, il avait remarqué au fond de la soupière une substance luisante, et même des débris paraissant provenir d'allumettes chimiques.

Cet homme ne se sentit gravement indisposé que le 24 et mourut le 26 mai, malgré tous les soins qui lui furent prodigués par un médecin de la contrée. L'autorité judiciaire fut promptement informée de cet événement, et le lendemain 27, elle était sur les lieux accompagnée de deux médecins et d'un pharmacien, pour faire procéder à l'autopsie du cadavre et recueillir les matières qui devaient être plus tard soumises à l'analyse chimique.

Les hommes de l'art (si les renseignements qu'on nous a donnés sont exacts) trouvèrent de nombreuses ecchymoses à l'estomac, et remarquèrent sur plusieurs points de ce viscère, des altérations qui s'étendaient jusqu'à la membrane musculaire. Ils attribuèrent ces lésions pathologiques à une *gastro-entérite*, et attendirent prudemment le résultat de l'analyse chimique pour voir s'ils devaient rattacher ces lésions à l'action d'un poison.

---

(1) Voyez *considérations générales sur l'empoisonnement par le phosphore, les pâtes phosphoriques et les allumettes chimiques*, par MM. le docteur Caussé (d'Albi) et Chevallier fils. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, tome III, nouvelle série, page 134.

(2) Voir le numéro de mars 1855.

Malgré de laborieuses et savantes recherches faites par des hommes capables et instruits, l'analyse ne révéla rien et l'on fut amené à conclure :

1° Que les matières soumises à l'examen des chimistes, ne contenaient aucune trace de *phosphore libre;*

2° Que les réactions indiquant la présence des phosphates, n'étaient dues qu'à l'existence de ces sels dans l'économie.

Dans cette affaire comme dans beaucoup d'autres, nous notons que la science interrogée n'a pu être d'aucun secours. Et cependant, peu de jours s'étaient écoulés entre la mort de la victime et l'analyse chimique! Que sera-ce donc, lorsqu'il y aura des intervalles de plusieurs mois? Dans la circonstance actuelle, l'analyse chimique n'aura-t-elle été impuissante, que parce que le phosphore étant grossièrement divisé dans les allumettes, aura pu être rejeté en très grande partie par le vomissement? Ou bien, la petite quantité qui pouvait être restée dans l'estomac, se serait-elle convertie en phosphate neutre? C'est ce que nous ne pouvons dire. Il est temps néanmoins que les hommes profondément versés dans l'étude de la chimie s'occupent de résoudre le problème médico-légal de l'empoisonnement par le phosphore. Car comme vous le dites avec beaucoup de raison, les allumettes chimiques (si l'on ne change leur mode de fabrication) présentent un danger sérieux pour la société, parce que tout empoisonneur pourra, quand il le voudra, et sans contrôle, se procurer un poison plus terrible que l'arsenic.

Maintenant un mot sur les empoisonnements accidentels par le phosphore. En voici un consigné dans le *Moniteur universel*, du 17 février 1855. Il a été extrait de la *Sentinelle du Jura.*

Nous avons bien souvent signalé dans nos colonnes, dit l'auteur, de nombreux sinistres occasionnés par l'imprudence des

parents, qui laissent des allumettes chimiques entre les mains de leurs enfants. Voici un nouveau danger que nous leur signalons.

Dans un des villages de notre Jura, une mère, pour occuper son enfant pendant qu'elle vaquait à ses occupations, lui avait donné plusieurs joujoux, parmi lesquels se trouvait une boîte d'allumettes chimiques qui ne tarda pas à s'ouvrir. L'enfant, suivant l'habitude de ses semblables, ayant porté à la bouche ces allumettes avala petit à petit quelques parcelles de phosphore, et bientôt se manifestèrent les symptômes d'un terrible empoisonnement qui furent heureusement combattus par les soins éclairés d'un médecin qui *espère* sauver l'enfant.

Nous devons l'autre fait à l'obligeance de notre ami le docteur Lapenne de Lavaur, qui a pris sur les lieux tous les renseignements que je pouvais désirer au sujet de cet empoisonnement par le phosphore, arrivé à Giroussens en 1853.

Françoise Lombard, épouse Terrisse, courait journellement la campagne pour vendre des allumettes phosphoriques, et les échanger, avec du pain qu'elle mettait dans le panier contenant ces allumettes. Un jour après le repas, cette femme et ses deux filles, Anne et Françoise, éprouvèrent tous les symptômes de l'empoisonnement et ne tardèrent pas à expirer. Les experts de Toulouse, chargés de l'analyse des matières et des viscères, conclurent que la mort de ces trois personnes devait être attribuée à l'empoisonnement par le phosphore.

Tels sont les faits que j'ai l'honneur de vous soumettre, vous en ferez l'usage qu'il vous conviendra.

Je suis, etc. CAUSSÉ.

---

### EMPOISONNEMENT PAR LE TAPIOCA INDIGÈNE.

Des indispositions dont les symptômes ressemblaient à ceux de l'empoisonnement ayant suivi, dans quelques localités de la

banlieue, l'emploi du tapioca indigène, un examen fit d'abord penser que ces accidents pouvaient être attribués à la substance verte qui sert à colorer les papiers d'enveloppe. De nouvelles investigations ont prouvé que c'est aux procédés de fabrication qu'il faut attribuer ce résultat.

Pour faire le tapioca indigène, quelques fabricants prennent de la fécule de pomme de terre imbibée d'eau et la projettent sur une plaque de cuivre rouge chauffée à 100 degrés. La fécule se prend sur-le-champ en grumeaux inégaux, durs et cassants. L'opération se fait rapidement, et la plaque de cuivre n'est pas toujours entretenue avec soin. Dès que la préparation est achevée, si l'on n'enlève pas les grains de fécule humide adhérents à la surface, ils s'imprègnent d'hydrate et de sous-carbonate de cuivre, et une très faible quantité suffit pour altérer une grande masse de tapioca. Quand la fécule est tant soit peu fermentée, elle contient une certaine dose d'acide acétique; la plaque de métal se trouve alors attaquée, et le tapioca s'imprègne d'acétate de cuivre, ce qui lui donne des propriétés nuisibles à la santé.

Des mesures viennent d'être prises pour faire disparaître des procédés de fabrication, tout ce qui porterait atteinte à la parfaite innocuité du tapioca.

On peut reconnaître la présence du cuivre dans le tapioca, en prenant de ce produit, le carbonisant, le réduisant en cendres, traitant ces cendres par l'acide azotique, faisant évaporer presque à siccité, reprenant par l'eau et traitant par l'acide sulfhydrique, qui doit si les cendres contenaient du cuivre, donner un précipité brun de sulfure de cuivre, sulfure qu'on examine ensuite.

## TRIBUNAUX.

FALSIFICATION DE SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES. — SIROP D'AMANDES. — EXPERTISE. — NULLITÉ COUVERTE. — AMENDE SUPÉRIEURE AU TAUX LÉGAL.

*Cour de Cassation (Chambre criminelle). Présidence de M. Laplagne-Barris.*

Audience du 14 avril 1855.

Le moyen de nullité, tiré du défaut de prestation de serment d'experts nommés par le Tribunal de première instance, se référant à un acte d'instruction, ne peut être présenté pour la première fois devant la Cour de cassation; il est considéré comme couvert par les débats au fond en appel.

L'art. 1er de la loi du 27 mars 1851 s'applique aux substances médicamenteuses en général, sans distinction des substances solides ou des substances liquides. Par suite, tombe sous les dispositions pénales de cette loi, la falsification d'un sirop d'amandes qualifié souverainement de substances médicamenteuses.

Aux termes des art. 423 du Code de procédure et 1er de la loi du 27 mars 1851, l'amende prononcée par le Tribunal de répression ne peut être supérieure au quart des restitutions ou dommages intérêts, ni inférieure à 50 fr. Par suite, lorsque le Tribunal ne fixe pas le chiffre des dommages, il ne peut prononcer d'amende supérieure à 50 fr.

Cassation d'un jugement du Tribunal supérieur de Reims, sur le pourvoi du sieur Lemoine-Mercier.

M. Victor Foucher, rapporteur; M. Bresson, avocat général, conclusions conformes. Plaidant, Me Frignet.

VENTE DE REMÈDES SECRETS. — CONDAMNATION A LA PRISON.

Les remèdes les plus simples sont les meilleurs, disent les bonnes femmes et les portiers; de là l'indication par eux aux malades qui les consultent ou leur content leurs souffrances, d'une médication aussi simple que ceux qui en font usage. La veuve G..., demeurant rue Saint-Louis-en-l'Ile, est une de ces guérisseuses sans diplôme, mais qui ne s'en croit pas moins du talent pour cela; condamnée déjà sept fois pour exercice illégal de la médecine et de la pharmacie, elle continue avec persistance et conviction à soigner l'humanité souffrante, ou peut-être à empirer les maladies qu'elle entreprend de guérir. Nous avons déjà fait connaître plusieurs des condamnations prononcées contre elle, condamnations légères par égard pour son grand âge. (Elle a soixante-dix-neuf ans.)

La voici encore une fois traduite devant la police correctionnelle; comme toujours, elle ne fait pas commerce de ses médicaments; dévouée au soulagement de son semblable, elle les distribue *gratis pro Deo*; telle est du moins son allégation; malheureusement elle se trouve en désaccord sur ce point avec la femme R..., qui prétend que la femme G... lui faisait payer six francs, une bouteille de tisane avec un paquet d'herbes, et deux francs un paquet de poudre et que tout ce qu'elle a acheté à la femme G... lui a coûté trois cents francs.

La femme G..., qui dit ne pas connaître la femme R..., est condamnée à quinze francs d'amende et à cinq jours de prison.

FALSIFICATION DE BOISSONS. — PEINE.

*Cour de cassation (Chambre criminelle). Présidence de M. Laplagne-Barris.*

Audience du 11 mai.

Les dispositions de la loi du 27 mars 1851, sur la répression

de certaines fraudes dans la vente des marchandises, se rapportent seulement aux matières qui font l'objet de l'art. 423 du Code pénal, et ne sont pas applicables, par suite, en matière de vente de boissons, lesquelles sont restées soumises jusqu'ici aux dispositions antérieures de la loi, c'est-à-dire aux art. 475, n° 6, et 318 du Code pénal.

En conséquence, doit être cassé, pour violation de la loi, le jugement qui a appliqué l'art. 423 du Code pénal à une falsification de boissons, alors qu'il a déclaré d'ailleurs que la matière n'était pas nuisible à la santé. Ce fait constitue une simple contravention de police qui n'est passible que des peines édictées par l'art. 475 du Code pénal.

Cassation, après délibéré en la Chambre du Conseil, sur le pourvoi du sieur D..., commissionnaire en vins à Joigny, d'un jugement rendu sur appel par le Tribunal supérieur d'Auxerre, en date du 15 mars 1855.

M. le Conseiller Poultier, rapporteur; M. Bresson, avocat général, conclusions contraires. Plaidant, Me Costa.

L'affaire D... a présenté de l'intérêt. Il était inculpé : 1° d'avoir mêlé du cidre à du vin; 2° d'avoir coloré le mélange de cidre avec des vins de teinte de Fismes.

Cinq chimistes se sont occupés de cette affaire; ce sont MM. Barruel, Bonnemins, Chevallier, Lassaigne, Reveil.

M. Lassaigne établissait que le vin saisi était mélangé de cidre et qu'il y avait eu addition de matière colorante.

MM. Barruel, Chevallier, Reveil, disaient que l'on ne pouvait, d'après les caractères que fournissent les réactifs établir, que le vin avait été allongé de cidre, et ils présentaient à l'appui le résultat de leurs expériences.

M. Bonnemins disait que, lorsqu'on avait ajouté à du vin peu coloré du *vin de teinte de Fismes*, il ne devrait pas y avoir de

condamnation, le vin de teinte étant vendu publiquement et au vu et au su de l'administration.

M. D... avait été condamné à Joigny, puis à Auxerre.

### AVOINE MÊLÉE DE SABLE.

Le Tribunal de Saint-Brieuc, jugeant en police cerrectionnelle, a condamné neuf individus qui mêlaient à de l'avoine du sable fin de rivière; trois ont été condamnés à 1 an de prison, trois à 6 mois, enfin trois à 3 mois de la même peine.

Les fraudeurs ont en outre été condamnés chacun à 50 fr. d'amende.

De plus le Tribunal a ordonné, que le jugement serait inséré dans les journaux de St-Brieuc, puis tiré et affiché à 100 exemplaires dans les principaux marchés du département.

### L'ALUMINIUM.

L'Académie des Sciences et les journaux se sont beaucoup occupés, dans ces derniers temps, de l'aluminium, métal blanc et inoxydable comme l'argent. Les deux hommes auxquels on doit cette découverte ont été nommés, le 13 mars dernier, officiers de la Légion d'Honneur; deux industriels ont songé à tirer parti du bruit fait par suite de cette découverte : le sieur L..., fabricant de viroles de couteaux et le sieur V..., marchand de couverts, se sont mis, le premier à fabriquer *un blanc d'aluminium*, le second à vendre des couverts *d'aluminium*. Un concurrent, M. H..., s'est empressé d'acheter une fourchette et un couteau chez M. V..., et après un court examen, il a constaté que *l'aluminium* n'était autre chose que la composition découverte depuis longtemps par deux ouvriers lyonnais, et qui porte le nom de maillechort. Plainte de M. H..., et renvoi de MM. L..., et V..., devant

le Tribunal correctionnel, sous la prévention de tromperie sur la qualité de la marchandise vendue.

Le Tribunal a renvoyé L..., des fins de la poursuite, et a condamné V..., à quinze jours de prison.

---

### FALSIFICATION DU FLEURAGE.

Depuis quelque temps de nombreuses plaintes étaient adressées à des boulangers de Paris et de la banlieue par leurs pratiques; le pain, disaient ces pratiques, croquait sous les dents; vainement les boulangers avaient admonesté leurs garçons au défaut de soin desquels ils attribuaient l'inconvénient qui avait motivé les reproches des consommateurs, cet inconvénient se renouvelait sans cesse; les clients mécontents allaient prendre leur pain ailleurs et rencontraient le même désagrément.

On a eu depuis le mot de l'énigme, le voici : Les boulangers recouvrent la pelle qui doit recevoir la pâte façonnée en pain d'une poudre de son ou de fécule dite fleurage, afin d'empêcher cette pâte de s'attacher à la pelle. Or, ce *fleurage* leur était vendu à bas prix depuis quelque temps par trois individus associés : les sieurs L..., garçon boulanger, T..., charpentier, et L..., ancien loueur de voitures; ces trois individus avaient monté une manufacture de fleurage à Gentilly, lequel produit consistait en sciure de bois mélangée de sable. C'est ce qui a été constaté par M. Chevallier, chimiste.

Traduits devant le Tribunal correctionnel, les trois manufacturiers ont été condamnés pour tromperie sur la nature de la marchandise : 1° L... à six mois de prison et 50 fr. d'amende, T... à quatre mois et 50 fr., L... à trois mois et 50 fr.

### OBLIGATIONS AUXQUELLES SONT ASTREINTS LES PHARMACIENS HOMOEOPATHES.

Le tribunal de Marseille vient de rendre le jugement suivant dans l'affaire des pharmaciens homœopathes :

Le pharmacien homœopathe, comme tous autres pharmaciens, commerçants et manufacturiers qui touchent aux substances vénéneuses, est dans l'obligation de justifier, par un registre exactement tenu, des achats et des ventes de ces substances.

En conséquence, le pharmacien homœopathe qui n'inscrit sur son registre ni le poison qu'il achète, ni la vente des préparations médicamenteuses dans lesquelles ce poison est entré, contrevient à l'ordonnance de 1846 et encourt les peines édictées dans l'article 1er de la loi du 19 juillet 1845. Les prévenus ont été condamnés à 24 fr. d'amende.

## PHARMACIE.

### ACÉTATE DE PLOMB MÊLÉ D'UN ARSÉNIATE.

Nous le disons dans nos leçons, nous le répétons et nous le répéterons sans cesse : *Un pharmacien qui n'a pas préparé un médicament, ne doit pas le placer dans le bocal de la pharmacie, ne doit pas le distribuer au public qu'il ne l'ait examiné et qu'il ne se soit bien convaincu que ce médicament est pur.* Le fait suivant vient à l'appui de cette manière de voir.

Un pharmacien habile, instruit, un pharmacien qui a étudié la chimie, *et qui a fait ses preuves,* reçut de son droguiste, de l'acétate de plomb, qui fut placé dans le flacon de la pharmacie.

Ayant besoin de faire faire du *sous-acétate de plomb liquide, de l'extrait de saturne*, l'élève prit la quantité prescrite par le Codex d'acétate cristallisé, le mit dans une bassine avec la litharge et de l'eau distillée; à peine l'eau fut-elle en contact avec l'acétate, qu'il y eut formation d'un précipité abondant de couleur blanche.

Le pharmacien croyant que son élève avait fait erreur, fit jeter le produit qui se conduisait d'une manière si anormale; il pesa lui-même l'acétate, et voulut faire l'opération. Il lui arriva ce qui était arrivé à l'élève. Il procéda alors à l'examen de l'acétate de plomb, et il reconnut que ce sel était le résultat d'un mélange fait par erreur, mélange qui était formé d'acétate de plomb et d'un arséniate alcalin ( l'arséniate de soude) (1).

On se demande ce qui serait arrivé, si un acétate de plomb ainsi mêlé avait été employé à la préparation de pilules astringentes, ou pour la préparation destinée pour lavement, prescrite par M. Barthez ?

Des renseignements firent connaître que ce mélange avait été fait par erreur dans une fabrique, où l'on prépare des arséniates et des acétates.

Nous nous demandons si, *dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique, on ne devrait pas exiger que les préparations destinées à être employées comme médicaments, fussent préparées dans des établissements spéciaux, et non dans des fabriques où l'on prépare des produits pour l'industrie en même temps que des médicaments ?* La solution de cette question peut présenter un grave intérêt.

A. CHEVALLIER

---

(1) Lors de l'examen on reconnut, ce qu'on aurait fait tout d'abord, que le mélange était formé de plaques cristallines d'arséniate de soude et d'aiguilles d'acétate de plomb.

### CHLORURE DE BARIUM CONTENANT DU CHLORURE DE PLOMB.

Ayant été chargé d'examiner du chlorure de barium qui avait été vendu pour servir de réactif et qui avait, lors de sa dissolution, présenté à sa surface une pellicule irisée, parce qu'on se servait au même instant d'acide sulfhydrique, nous avons constaté que ce chlorure devait cette propriété à ce qu'il contenait du chlorure de plomb.

Nous pensons que ce sel avait été sali par le chlorure de plomb, soit parce qu'on avait fait usage d'un vase en plomb pour la concentration des liquides, soit encore parce qu'on avait pris des terrines vernissées à l'alquifoux pour faire cristalliser le chlorure de barium.

Le pharmacien devra donc examiner le chlorure qui lui serait vendu, pour savoir si ce sel est pur, ou bien s'il est altéré par un sel de plomb.

A. Chevallier.

### OXYDE DE FER CONTENANT DU CUIVRE.

On a constaté, il y a quelques jours, que de l'oxyde de fer qui avait été livré à un pharmacien par un fabricant de produits chimiques, contenait une certaine quantité d'oxyde de cuivre.

Le pharmacien doit donc s'assurer que l'oxyde de fer qu'il ne prépare pas lui-même est pur et exempt de ce métal.

On agit de la manière suivante : on fait dissoudre l'oxyde que l'on veut examiner dans un acide. On ajoute du chlore à la solution pour péroxyder l'oxyde, puis on y verse de l'ammoniaque en excès ; les oxydes de fer et de cuivre sont précipités, mais l'oxyde de cuivre se redissout dans l'excès d'ammoniaque ; on filtre pour séparer le liquide, on recherche ensuite dans ce liquide la présence du cuivre, pour cela on sature l'excès d'ammoniaque par un acide dont on met un léger

excès, puis on fait usage, après avoir divisé la liqueur en plusieurs portions : 1° d'une lame de fer bien décapée ; 2° de l'acide hydro-sulfurique ; 3° du cyano ferrure de potassium.

A. CHEVALLIER.

---

CONSERVATION DU SEIGLE ERGOTÉ. — PRIORITÉ DANS L'EMPLOI DU SABLE SEC.

On sait que le *Covren scientifica* a indiqué l'emploi du sable par M. Zenon, pour la conservation du seigle ergoté ; une juste réclamation nous a été faite. Le procédé de conservation du seigle par le sable remonte à 1844-1845, il est dû à M. Deleschamps, pharmacien, et il a été décrit à la page 267 du journal des *Connaissances médicales pratiques* tom. XII. M. Zenon s'est donc rencontré avec M. Deleschamps ; tous les deux ont eu la même idée, l'un un peu plus tôt l'autre un peu plus tard.

---

RÉCOMPENSES ACCORDÉES A LA SUITE D'UN CONCOURS.

La Société de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie de Toulouse, à la suite d'un concours qui avait trait aux recherches à faire sur l'empoisonnement par le phosphore, a accordé à MM. Chevallier fils et Henry fils, une médaille d'or de la valeur de 100 francs ; à M. Victor Meurin, pharmacien à Lille, et *ex æquo*, une médaille de la même valeur. Une mention honorable a été décernée à M. Ruspini (Jean), chimiste à Bergame.

MM. Henry fils et Chevallier ont été nommés membres correspondants de cette Société.

M. Meurin avait été nommé membre correspondant à la suite d'un précédent concours, dans lequel il avait remporté le prix proposé.

## CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

### RÉPONSE A M. MOHAMED CHARKAUY, SUR LES ÉTUDES DES ÉLÈVES DE LA MISSION ÉGYPTIENNE.

Monsieur,

La lettre que vous venez de publier sous l'initiale A., dans le *Journal de Chimie médicale*, démontre jusqu'à un certain point la justesse des observations que j'ai eu l'honneur de vous adresser chez M. A. Chevallier, relativement aux dépenses faites par Sa Hautesse le vice-roi d'Égypte, pour l'instruction trop théorique donnée en France à de jeunes élèves égyptiens. Vous avez compris, Monsieur, que s'il était utile de connaître la théorie, il était indispensable d'y annexer des connaissances pratiques puisées dans le champ des travailleurs, c'est-à-dire par un séjour plus ou moins prolongé dans les établissements industriels et manufacturiers que la France s'énorgueillit de posséder.

Vous avez parfaitement raison, Monsieur; je ne connais point le sol de votre beau pays, mais sais-je, par ce qui a été publié, qu'il renferme des germes industriels, que de jeunes industriels tels que vous sont appelés à développer et qui feront la richesse industrielle et manufacturière de l'Égypte.

Permettez-moi, Monsieur, un dernier mot; j'ignore si, en Égypte, vous possédez des matières combustibles; ce serait une grande et importante question à étudier. Si vous avez des mines de charbon, il me paraîtrait utile d'y appliquer les moyens employés en France et en Belgique pour en opérer l'extraction. Si vous avez du bois en grande quantité, il serait important d'étudier nos divers procédés de carbonisation, de les importer en Égypte, pour y fabriquer le charbon végétal et en recueillir l'acide pyroligneux produit de la distillation du bois. Vous pourriez, dans ce but, étudier les divers moyens proposés par Raspail, Warlich, Echement, Chenal, Garyer Favier, Popelin Ducarre, Millocheau, Reid, Violette, etc., afin de convertir la tourbe, l'anthracite, et tous les détritus végétaux en combustibles par malaxation, agglutination, compression et carbonisation.

Cette question me paraît devoir être, pour votre pays, de la plus haute importance, et j'appelle sur elle toutes vos méditations.

Recevez, etc. E. VINCENT.

## FABRICATION DES ARTICLES DITS DE VOYAGE, PAR M. COULEMBIER.

M. Coulembier est un homme ingénieux, qui a eu l'heureuse idée non-seulement d'appliquer la gutta-percha en feuilles, ou en enduit au placage ou au doublage des articles de voyage, mais encore de fabriquer ces mêmes articles en carton bois à, l'aide de compositions agglutinantes, de manière à mettre ces objets, beaucoup plus commodes et plus légers, à l'abri des influences atmosphériques, en les rendant inhygrométriques, tout en les préservant des chocs et surtout des piqures des insectes.

## GRAVURE MÉCANIQUE, PAR M. ÉTIENNE.

On sait que, depuis plusieurs années, diverses tentatives ont été faites pour opérer mécaniquement la sculpture des matières plastiques, métaux et bois à l'aide de combinaisons plus ou moins ingénieuses, et obtenir par l'emploi de ces procédés les moyens économiques de multiplier, réduire l'œuvre de l'artiste, résultat nécessaire de la sculpture industrielle.

M. Étienne jeune, sculpteur, vient de confectionner à cet effet une petite machine très ingénieuse, qui fonctionne par une espèce de lissage ou cartons reproducteurs comme dans le métier Jacquart, et dont les organes mécaniques se composent de chariots pantographes, porteurs d'outils qui, à l'aide d'une manivelle, viennent entailler le bloc à sculpter selon la forme du dessin tracé sur le carton. A l'aide de cette machine on obtient des réductions, des médaillons et des ronds de bosse d'un fini merveilleux.

## OXYGÈNE A L'ÉTAT NAISSANT, PAR M. AUGUSTE HOUZEAU.

M. Boussingault a déposé à l'Académie de sciences une note de M. A. Houzeau sur l'oxygène à l'état naissant. Ce chimiste a reconnu des propriétés oxydantes éminemment remarquables chez l'oxygène que l'on dégage du bioxyde de barium au moyen de l'acide sulfurique. M. Houzeau s'occupe maintenant à comparer l'oxygène ainsi produit avec l'ozone de M. Schœnbein.

## PRÉPARATION DU FLUOR, PAR M. FRÉMY.

M. Frémy qui s'occupe depuis longtemps de l'étude des fluorures, vient de prendre date à l'Académie des sciences, pour la préparation du fluor au moyen de la pile. C'est en agissant sur le fluorure de calcium pur et fondu, que M. Fremy est parvenu à dégager au pôle positif un gaz atta-

quant le verre, qu'il croit être le fluor, et à recueillir sur le pôle négatif le calcium, aussitôt oxydé par l'air qu'isolé par le courant électrique.

## CADMACÉTITE, NOUVEAU SEL POLARISANT LA LUMIÈRE.

M. Haidinger vient de faire connaître que l'acétate de cadmium lui a donné une nouvelle espèce de cristaux qui promet de devenir une bonne acquisition comme appareil d'optique.

De nouvelles expériences pour l'obtention et la taille de ces cristaux, malheureusement très tendres, se poursuivent en ce moment ; tout porte à croire qu'elles seront couronnées de succès, ce que nous nous empresserons de faire connaître.

## NOTICE HISTORIQUE ET CHRONOLOGIQUE SUR LES LES DIVERS EMPLOIS DU GLAND EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER, PAR A. CHEVALLIER FILS.

> Quelque peu civilisés que fussent nos premiers pères, il est difficile de croire qu'ils portassent la frugalité jusqu'au point de manger avec sensualité du gland, fruit que nos organes supporteraient difficilement. S'il en était ainsi, l'âge d'or serait peu regrettable pour nous.
>
> COUVERCHEL.
>
> (*Traité des fruits.*)

Dès 1628 M. Buchat, dans son histoire ecclésiastique de la Suisse, disait que ce pays ayant été désolé par la famine, on employa le gland rôti au four, puis moulu, pour en faire du pain, pain qui, dans ces fatales circonstances, parut assez agréable (1).

Vers 1709, dans un moment de disette, on employa, en France, le gland réduit en farine, pour faire du pain. Ce pain fut beaucoup employé, on en fit un très-grand usage quoiqu'il ne fût pas très-bon. On trouve ce renseignement dans le *Dictionnaire universel du commerce* (édit. de 1748) et dans le *Traité des végétaux nourrissants* de Parmentier qui parut en 1778.

Vers 1710 M. de la Marre, capitaine de navire, vit employer chez les Malabars une huile extraite d'un gland porté par une espèce de chêne existant sur la côte du Coromandel. Cette huile, d'une consistance semblable à celle de l'huile d'olive, était employée pour assaisonner quelques aliments et teindre des toiles. Voulant s'assurer du

(1) *Dictionnaire de l'industrie*, t. III, p. 163.

goût de cette huile, M. de la Marre en fit employer à son bord pour préparer de la salade et des fritures; tous les officiers qui en mangèrent lui trouvèrent un goût assez agréable (1).

En 1732, M. Noel Chomel rappelait dans son *Dictionnaire économique* que dans les temps les plus reculés Mathiolus et Dioscoride avaient employés le gland pour les femmes en couches. Dans le même ouvrage l'auteur indique le gland broyé et réduit en farine comme pouvant servir à engraisser les volailles.

Dans le *Dictionnaire universel du commerce* de 1748, on trouve ce qui suit : le gland produit par le chêne yeuse, arbre de la grosseur d'un poirier ou d'un pommier, dont les feuilles dentelées sont vertes par dessus, blanchâtres par-dessous et poussent toute l'année, provient de fleurs jaunâtres couvertes d'une poudre très-menue; ce gland est en tout semblable à celui du chêne vert; il se trouve en Espagne et en France; il sert dans l'un à la nourriture des habitants et dans l'autre on ne le donne à manger qu'aux animaux. L'arbre qui porte ce gland produit, en outre, le kermès (*cocus ilicis* ou *cochenille du chêne vert*), qui est employé en médecine.

On trouve dans ce même ouvrage que la récolte des glands est aussi abondante que celle des pommes et des pêches, cependant ils manquent quelquefois. Au Canada on trouve un chêne blanc qui donne un gland aussi doux que les châtaignes et les noisettes; l'âcreté du gland ordinaire peut être attribuée à une pellicule placée entre l'enveloppe et l'amande. En médecine il fut indiqué pour les tranchées des femmes en couches, à la dose d'un scrupule à quatre, dans du vin chaud ou dans une liqueur alcoolique appropriée à cet usage; on s'en servait contre la colique et la dyssenterie.

L'abbé Rozier, en 1784, dans son *Cours d'agriculture* (t. 5. p. 309,) disait que le gland généralement destiné à la nourriture des animaux doit être soigné comme les châtaignes. Voici la méthode qu'il indique: « Faites suer le gland en le chauffant fortement pour en faire sortir « toute l'eau de végétation, séchez-le ensuite au four; cependant il se- « rait préférable de le sécher à l'air ou au soleil. »

En 1759, sous Frédéric II, pendant la guerre de sept ans, lors de la rencontre des deux armées en Westphalie, le gland fut employé comme

(1) Mémoires de l'Académie des sciences. 1710.

nourriture; on le faisait tremper un jour ou deux dans une lessive alcaline, on le lavait, le mettait dans une seconde lessive, on le lavait de nouveau, puis on le faisait cuire avec un peu de potasse et du sel commun, on le servait alors en salade, et s'il était écrasé, en guise d'assaisonnement (1).

En 1786, un vétérinaire de Hanôvre, après avoir fait quelques expériences sur le gland, conclut que pour enlever l'astringence du gland et le rendre doux, il suffisait de l'exposer à l'humidité de la pluie ou de l'eau ordinaire. Le gland ainsi dépouillé de son astringence, dit l'auteur, engraisse bien mieux les animaux (*Dictionnaire de l'industrie*, 1800, p. 163).

La même année 1786, à Vienne, en Autriche, le gland fut employé simultanément avec le café pour éviter le trop d'usage de ce dernier.

En 1788, Wolney écrivait (dans la *Bibliothèque économique* 1788) que dans les montagnes du Liban et des Nablons, en Syrie, le gland était récolté avec soin, puis employé comme aliment dans les moments de disette. Pour les manger on les faisait d'abord bouillir, puis rôtir sous la cendre.

On trouve dans une des *Notices de l'almanach sous verre des associés du Petit-Pont*, de l'an 3 (1793), la recette suivante pour une boisson saine, salubre et économique dans laquelle on emploie le gland :

Prenez un tonneau d'une contenance de 200 pintes de Paris (2), mettez-y en macération dans l'eau, pendant trois ou quatre semaines, 4 franchers (3) de glands choisis dans les meilleures qualités, pesant 40 livres chaque francher, en ayant soin de changer assez souvent l'eau de macération. Puis on lave les glands, on les remet dans le tonneau avec moitié d'eau pour les bien faire ramollir. On prend ensuite

---

(1) *Dictionnaire de l'industrie*, t. III, p. 163.

(2) La pinte de Paris se divisait en deux chopines ou setiers, la chopine en deux demi setiers, et le demi setier en deux poissons ; le poisson étant de six pouces cubiques. Les deux pintes formaient un *quarte* ou *quartaut* ou un *pot*. Le tonneau de deux cents pintes de Paris était la *mesure de Bar*.

(3) *Francher*, *franchard* ou *francarte* signifie une mesure de Verdun pour les grains. La francarte de froment pesait 38 livres, poids de marc, celle de méteil 34, de seigle 32, d'avoine 25.

1 franchard d'orge ou de graine de genièvre bien noire et bien nettoyée, que l'on fait bouillir dans un chaudron pendant deux ou trois minutes sur un feu vif et sans fumée ; après quoi on mêle le tout dans le tonneau que l'on bouche ensuite hermétiquement. Après deux jours d'infusion on y met un seau d'eau toutes les vingt-quatre heures, jusqu'à ce que la futaille soit pleine et sans fermer alors hermétiquement le tonneau ; on ne fait que le couvrir. Bientôt la liqueur fermente, et dès que cette fermentation est apaisée la liqueur est faite. On a soin, chaque fois qu'on en retire, de remplir le tonneau, sans quoi la boisson prendrait l'évent. Pour la faire douce, on joint à l'orge ou au genièvre, lors de sa cuisson, 3 ou 4 livres de fruits séchés au four. Pour lui donner le goût de la bière, on substitue aux fruits séchés trois poignées de fleurs de houblon sauvage. Le célèbre docteur Helvétius remplace l'orge dans les boissons de genièvre par de l'absinthe épluchée. La vertu de cette liqueur, selon l'auteur, est de se conserver pendant plus d'un an et d'être employée contre le flux dyssentrique. Le résidu de cette liqueur, c'est-à-dire les glands et l'orge, peut être donné en nourriture, les glands aux porcs, l'orge aux volailles.

En 1800, M. Desfontaines rapportait que le gland du mont Atlas se trouve aussi en Algérie et dans le Maroc, où il est vendu dans les marchés publics. Les Maures les mangent crus ou cuits sous la cendre. Il est, dit-il, employé aussi en Barbarie pour faire de l'huile qui, selon cet auteur, ressemble beaucoup à l'huile d'olive (1).

En 1802, le professeur Onoratti fit dessécher des glands, les coupa par tranches, les torréfia, les pulvérisa et en fit une boisson âcre, assez agréable mais exerçant une astriction marquée sur l'estomac (2).

En 1803, le gland fut employé pour faire une boisson alcoolique un peu semblable au cidre (3).

En 1808. M. Legras prit un brevet pour la fabrication d'un café au gland. Il faisait subir au gland une macération pendant quelques jours dans plusieurs eaux ; une fois qu'ils avaient perdu de leur âpreté, il

---

(1) *Dictionnaire de l'industrie*, extrait du *Journal de physique*, t. XXXVIII, p. 377.

(2) *Bibliothèque économique* 1802.

(3) *Dictionnaire d'histoire naturelle* 1803.

les séchait et les torréfiait et ensuite il y mêlait les ingrédients suivants :

Racine de fougère..... moitié.
Clous de girofles pulvérisés..... quelques-uns.
Essence de térébenthine..... une demi cuillérée.
Mélasse..... quantité suffisante (1).

En 1818, d'après M. Tillaye, on fit de la farine de gland (Académie des sciences, 1830).

En 1822, on écrivait, dans l'*Encyclopédie domestique* t. 1er, p. 447 : le gland que l'on trouve si âcre peut s'adoucir de trois manières, par des lessives alcalines, par torréfaction, par germination ; il y a quelques espèces de glands qui sont assez douces, c'est surtout en Espagne, en Amérique, en Afrique, dans l'Asie-Mineure, ce sont ces espèces-là qui sont employées dans l'alimentation de l'homme. Pour les conserver plusieurs années comme nourriture pour les animaux, on les prend frais, on les sèche au four ou simplement à l'air. (Les glands ont été ramassés après leur chute et par une forte chaleur).

Pour leur enlever leur astringence on les fait macérer trois ou quatre jours ; ces glands macérés et bouillis dans une lessive alcaline font un pain plus agréable que le pain noir ; si on les a fait seulement macérer dans de l'eau et qu'on les ait mêlés avec du son, ils fournissent une nourriture très-propre à engraisser les chevaux et les volailles.

En 1823, un journal allemand écrivait ce qui suit : les cultivateurs des frontières de la Saxe remplacent le fourrage de leurs moutons par du gland, nourriture que ces animaux aiment beaucoup (2).

La même année, 1823, à la société helvétique des sciences naturelles, le docteur Kottmann lisait un mémoire dans lequel il conseillait l'usage du café de gland préférablement à celui de fèves et d'arachide parce qu'il n'avait pas l'inconvénient de causer des nausées comme ces deux cafés ; il attribue au café de gland les avantages suivants :

1° De se trouver partout et à bon marché ;

2° D'être facilement accommodé ;

---

(1) *Brevets*, t. IV, p. 283. Formule qui paraît illusoire.

(2) Woc keublatt dix landw vereirns in bacern, 7 octobre 1825, n° 1. Extrait du *Dictionnaire d'économie rurale*, t. III, alinéa 32.

3° De ressembler parfaitement (après torréfaction et pulvérisation) au café ordinaire;

4° De donner un café agréable et salutaire aux personnes âgées et aux enfants;

5° D'être une bonne nourriture;

6° De fortifier le corps, l'âcreté étant enlevée par la torréfaction;

7° D'influer sur le système lympathique, dans les scrofules, les maladies de peau des enfants (1).

En 1830 M. Bourlet d'Amboise (2) disait à l'Académie des sciences que le gland de Turquie pouvait remplacer le cacao. On prend, à cet effet, des glands, on les moud et on les mêle avec du sucre et des aromates, (racahoût et palamouth). Cette préparation est très en usage dans le sérail pour engraisser les sultanes. Les essais de cette substance dans les hôpitaux eurent un résultat assez avantageux. Le rapporteur dit cependant que ces préparations étaient encore un peu âcres; voici la manière dont on prépare ces glands : on prend les glands, on les broye, on en forme une pâte; on la laisse séjourner quelques jours en vase clos pour la faire fermenter et lui enlever son amertume, on la lave jusqu'à ce quelle ait perdu toute saveur et toute couleur. On la fait sécher et on la réduit en poudre; la fécule est alors obtenue. Quand on veut avoir la farine de glands, on les fait sécher sur une claie au soleil en ayant soin de les remuer souvent, puis on les enfouit pendant quelques jours, on les torréfie et les pulvérise. Cette farine est peu colorée et s'emploie en place de fécule.

On trouve dans un journal allemand de 1830 le passage suivant : le gland donné aux chèvres les resserre et agit sur leurs urines qui deviennent rougeâtres et sont mêlées quelquefois d'un peu de sang. Ce fruit peut être alimentaire surtout quand il est dépouillé de ses parties résineuses et extractives.

Pline, après Gallien et Plutarque, qui les avaient vu employés en Grèce, dit qu'à Rome, dans un moment de disette, on les avait employés à faire du pain comme en Espagne et qu'on les mangeait surtout rotis. (Chêne yeuse ou ballota).

---

(1) *Journal de chimie médicale*, 1830, t. VI, p. 446.

(2) *Dictionnaire de matières médicales*, n° 587, t. II, 1830.

C'était surtout aux empoisonnés qu'on en faisait prendre pour détruire les substances vénéneuses, on en donnait aussi à ceux qui avaient été mordus par des animaux vénimeux, c'est dans du lait qu'on l'administrait.

D'après Springel, en Ecosse et en Norwège les glands qui servent à la nourriture viennent à manquer quelquefois.

D'après Murray on ne peut mêler la farine de gland que dans la proportion d'un tiers.

D'après Bosc, l'âcreté du gland disparaît par une lessive alcaline.

M. Monnet, en 1838, prit un brevet (t. L. p. 284) pour la fabrication d'un café composé de badiane, vulnéraire suisse, safran, gaïac râpé, orge torréfié, gland torréfié, café Martinique et fèves torréfiées.

En 1839, Couverchel indiquait, dans son *Traité des fruits*, l'emploi du gland de l'escartus et du ballotin d'Espagne pour la nourriture des habitants du mont Atlas et de la Grèce. Ce gland a le goût de la noisette et est très-recherché.

En 1841, M. Dupuy prit un brevet (t. LXIII) pour obtenir du pain, du café, du sucre de gland. Voici son procédé : il prend le gland à l'état de maturité lorsqu'il se détache du chêne; il le fait sécher à l'air libre, à l'ardeur du soleil ou à la chaleur d'un four à cuire le pain. Ce degré de chaleur est très-convenable à la parfaite dessiccation du gland, sans altérer ses propriétés; on le dépouille ensuite de ses tégumens; les amandes sont mondées et divisées, puis versées dans un moulin à farine. La farine de gland ainsi obtenue est versée et agitée dans un tamis ou blutoir; la partie de la farine fine qui a passé à travers le tamis sert à faire le pain. A cet effet on délaye dans une quantité d'eau tiède une quantité de levain, soit de bière, soit de farine de froment ou de toute autre farine de céréale, assez pour accélérer la fermentation de la pâte de gland, on met du sel en quantité suffisante pour avoir le pain salé. Avant de mettre la farine fine de gland dans l'eau tiède, on a délayé le levain et fait dissoudre le sel; on a le soin de faire infuser la farine de gland dans une quantité d'eau froide pendant vingt-quatre heures; on décante, puis on ajoute d'autre eau froide; après cinq heures d'infusion on décante encore, après quoi on ajoute une troisième fois de l'eau froide sans déranger le précipité de la farine; on continue ainsi jusqu'à ce que l'on juge que la farine est bien nettoyée; on expose le précipité de farine à l'air libre pour le dessécher; il faut pour cela

dix-neuf à vingt heures, afin que la farine de gland puisse absorber l'eau tiède aigre et salée qu'on doit lui donner. On bat bien ce mélange et on obtient une pâte consistante qui, ayant été bien travaillée pendant deux heures, est mise en forme de petits pains qu'on laisse en état de fermentation pendant quatre heures, ensuite on les fait cuire dans un four ordinaire. Pour améliorer ce pain on mêle à la farine de gland un poids égal de farine de froment ou de toute autre farine de graines de céréales. Le pain est beau et bon.

Pour le café on procède à la parfaite dessiccation du gland, à son dépouillement, à la division de ses amandes; leur torréfaction et leur réduction en poudre s'opèrent de la même manière que celle employée pour le café des îles. Au reste, pour le faire soit pur, soit mêlé avec du lait, on se sert du procédé connu de tout le monde pour la confection du café des îles.

On a perfectionné ce genre de café au moyen d'un mélange, savoir : une partie de poudre de chicorée dont on fait un café, une partie égale de poudre de café des îles et deux parties de poudre de gland. Il faut faire observer que chaque substance a été torréfiée séparément et avant d'être pulvérisée. En ajoutant un peu de lait au café ainsi amélioré, on obtient un café au lait excellent.

Pour obtenir la matière sucrée du gland on fait infuser pendant vingt-quatre heures la partie grossière de la farine de gland qui reste dans le blutoir; on jette l'eau sans troubler le précipité, on ajoute d'autre eau, mais tiède; on délaye dans cette eau tiède la matière pendant une heure, on passe à travers un tamis, puis au travers d'un linge. Le résidu est donné à la volaille, et le liquide obtenu est mis en évaporation dans un vase de cuivre jusqu'à réduction d'un dixième. On obtient ainsi l'*extrait sucré de gland* de toute la farine ou de la plus fine de cette farine.

Dès 1829 on trouve dans le *Bulletin des sciences médicales*, t. I, p. 56, l'analyse suivante du gland. Sur 1000 parties :

| | |
|---|---|
| Huile grasse | 43 |
| Résine | 52 |
| Gomme | 64 |
| Tannin | 90 |
| Extractif amer | 52 |
| Amidon | 385 |
| Ligneux | 319 |

De plus quelques traces de potasse, de chaux, d'alumine et de sels

terreux; par conséquent le gland contiendrait un tiers de matière nutritive.

Nous citerons tous les médecins, tant anciens que modernes, qui ont conseillé l'usage du gland (1).

*Médecins anciens.*

Hyppocrate, Gallien, Paul D'Egine, Mathiolus, Dioscoride Ætius.

*Médecins modernes et contemporains.*

Haller, Scopoli, Rozen, Hufland, Adrenbruger, Marx, Barras, Wickard, Davy, Thuessang, Stoltf.

Le gland torréfié a été administré contre la coqueluche, on l'a donné en décoction contre le rachitisme (Hufland) et contre la consomption, le marasme, l'hytôme et l'hyponcondrie (Coste et Villermet par Marc et Norenbrager).

On l'a aussi donné contre la phthisie et l'atrophie des enfants (Marc) en infusion sucrée contre la dyspepsie (Barras), contre les affections nerveuses (Wickard), contre les scrofules (Thussang, Stoltz).

M. Davy préfère l'employer sans être torréfié.

Les autres emplois du gland sont les suivants :

En farine pour les disettes, (en France, Suisse, Allemagne, Espagne et Italie).

Broyé seulement, il peut servir à la nourriture des chevaux, des porcs, des poules dans divers pays ; des moutons en Saxe.

## HORLOGE MONSTRE, PAR M. DENT.

Un journal anglais d'architecture, *The Builder*, donne les curieux détails qui suivent, sur l'horloge monstre construite par M. F. Dent, et qui sera installée sur la tour des chambres du Parlement.

Le cadran a 22 pieds de diamètre; c'est le plus grand qui soit au monde; l'aiguille des minutes parcourt dans chaque demi-minute un espace de 7 pouces, le pendule a 15 pieds de long, la cloche des heures 8 pieds de haut et 9 pieds de diamètre, elle pèse 14 à 15 tonnes; le marteau pèse 4 quintaux. La plus grande des cloches qui sonneront les quarts pèse 5 tonnes et 1/2. Toutes les cloches ensemble occupent un espace huit fois plus grand qu'une sonnerie de cathédrale au complet. Les roues sont en fer fondu. Le mouvement de l'horloge marchera huit jours, celui de la sonnerie sept jours et demi. Le silence de la dernière demi-journée avertira qu'il sera temps de remonter le mécanisme; il faudra près de deux heures rien que pour enrouler les cordes du tambour de la sonnerie.

(1) *Journal général de médecine*, t. VX, p. 278.

## MOUTURE SPÉCIALE ET UNIFORME
## ANALYSE QUALITATIVE
## (RÉCOLTE

| BLÉS FRANÇAIS. (100 parties.) | Roussillon. | Beauce. (Monthery.) | Nièvre. | Lot. (Quercy.) | Châlons. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Son** pur, lavé et séché | 19,2 | 19,44 | 21,69 | 17,28 | 22,81 |
| **Pellicule** blanche adhérente au son | 8,16 | 8,16 | 9,11 | 7,26 | 9,59 |
| **Gruaux** | 40,65 | 40,65 | 38,9 | 41,66 | 41,4 |
| **Farine** affleurée | 31,1 | 31,35 | 30,8 | 32,4 | 32,4 |
| **Gluten** hydraté, pour 100 de **blé** | 26,2 | 22,30 | 17,14 | 21,58 | 19,75 |
| Dito de **farine** | 37,7 | 30,82 | 25,31 | 29,40 | 30,43 |
| **Dilatation** à l'*aleuromètre* | 50° | 40° ½ | 39° | 39° | 32° ½ |
| **Gluten** sec, pour 100 de **blé** | 10,5 | 11,62 | 6,97 | 9,19 | 8,70 |

| BLÉS DE RUSSIE, DE POLOGNE, DE PRUSSE ET D'ALLEMAGNE. | Marianopolis (Crimée.) | Tangarock. | Russie. Ordinaire. | Ghirka. (Tangarock) | Odessa. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Son** pur, lavé et séché | 21,23 | 23,52 | 28,2 | 16,49 | 18,82 |
| **Pellicule** blanche adhérante au son | 8,92 | 9,98 | 11,78 | 6,93 | 7,90 |
| **Gruaux** | 41,20 | 57,1 | 35,2 | 42,8 | 38,38 |
| **Farine** affleurée | 27,2 | 9,1 | 24,3 | 32,94 | 34,5 |
| **Gluten** hydraté, pour 100 de **blé** | 27,15 | 20,0 | 0,0 | 38,45 | 17,95 |
| Dito de **farine** | 38,68 | 30,21 | 0,0 | 51,73 | 24,54 |
| **Dilatation** à l'*aleuromètre* | 44° | 24° | 0° | 49° | 48° |
| **Gluten** sec, pour 100 de **blé** | 11,24 | 10,28 | 0,0 | 15,16 | 5,27 |

| BLÉS DE DIVERS PAYS. | Belgique. | Égypte. | Chypre. | Chypre. Blé dur. | Amérique. Blé blanc. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Son** pur, lavé et séché | 21,67 | 21,44 | 25,35 | 24,32 | 16,75 |
| **Pellicule** blanche adhérente au son | 9,10 | 10,27 | 10,65 | 10,21 | 7,03 |
| **Gruaux** | 41,60 | 39,89 | 53,0 | 54,30 | 41,65 |
| **Farine** affleurée | 27,15 | 25,0 | 11,0 | 10,70 | 34,01 |
| **Gluten** hydraté, pour 100 de **blé** | 19,90 | 18,58 | 19,3 | 18,91 | 20,51 |
| Dito de **farine** | 23,92 | 19,0 | 30,15 | 34,82 | 26,44 |
| **Dilatation** à l'*aleuromètre* | 45° | 18° | 27° | 25° | 38° |
| **Gluten** sec, pour 100 de **blé** | 9,4 | 7,77 | 8,71 | 8,9 | 8,40 |

| BLÉS DE MARS FRANÇAIS LAVÉS ET BLÉS ESSORÉS. | Melun. Blé de mars | Ris. (S.-et-O.) Blé de mars | Ris. Blé de mars | Gouesse. Blé de mars originaire des Rochelles. | Montereau. Ordinaire. Blé tendre. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Son** pur, lavé et séché | 20,32 | 22,36 | 21,65 | 21,8 | 21,45 |
| **Pellicule** blanche adhérente au son | 8,53 | 9,39 | 9,10 | 9,42 | 8,0 |
| **Gruaux** | 41,25 | 40,60 | 40,75 | 42,60 | 38,40 |
| **Farine** affleurée | 28,06 | 26,0 | 27,8 | 25,80 | 31,70 |
| **Gluten** hydraté, pour 100 de **blé** | 21,38 | 20,39 | 21,35 | 26,60 | 20,35 |
| Dito de **farine** | 30,74 | 30,74 | 31,41 | 32,86 | 29,02 |
| **Dilatation** à l'*aleuromètre* | 47° | 40° | 50° | 45° | 39° |
| **Gluten** sec, pour 100 de **blé** | 9,13 | 9,17 | 9,01 | 10,52 | 12,55 |

Le **maximum** de dilatation du *gluten frais* à l'*aleuromètre* est de 50 degrés. Le **minimum** propre à la panification est de 25 degrés.
**L'Agriculteur** trouvera dans ce Tableau la valeur de ses *blés de semence* par la proportion de *gluten frais*.

## ES BLÉS FRANÇAIS ET ÉTRANGERS,
## T COMPARATIVE.
## E 1853.)

| Champagne. | Picardie. (Crépy.) | Nantes. | Berg. | Brie. | Chartres. | Gonesse. | Melun. | Lieussain. (Suisse.) Blé blanc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20.77 | 19.61 | 17.32 | 16,7 | 16,67 | 21,34 | 21.31 | 21,34 | 22,51 |
| 8,73 | 8,24 | 7.28 | 7,9 | 7,0 | 8,96 | 8,99 | 8,96 | 9,47 |
| 37,45 | 39.70 | 39,0 | 41,5 | 43.91 | 38,85 | 35 80 | 39,35 | 39.65 |
| 33,25 | 32,24 | 36,4 | 31,4 | 28,2 | 29,65 | 33.30 | 29,7 | 27,84 |
| 18.47 | 24.22 | 24,0 | 21.90 | 24,86 | 32,13 | 22.30 | 22,6 | 22,53 |
| 26.90 | 33,46 | 34.26 | 33,59 | 34,43 | 32,2 | 32,15 | 33,83 | 29.47 |
| 34° ½ | 30° | 40° ½ | 40° | 36° | 45° | 44° ½ | 49° | 46° |
| 8,70 | 10,0 | 9,98 | 9,37 | 10,38 | 12,56 | 8,82 | 9,8 | 8,78 |

| Kandomirka. | Kubanca. | Kœnigsberg. (Prusse.) | Kœnigsberg. | Pologne. | Pologne. Blé dur. | Hambourg. (Allemagne) | Wismard. | Mecklembour |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25.41 | 22,63 | 19,58 | 20,89 | 17,6 | 22,48 | 22,25 | 22,21 | 20,7 |
| 10.65 | 9,51 | 8.22 | 4,87 | 7,74 | 9,45 | 9,35 | 9,33 | 8,43 |
| 54,81 | 55,65 | 42,5 | 41.26 | 47,95 | 57,72 | 57,70 | 38,15 | 40,50 |
| 8,7 | 11,62 | 28,95 | 32,1 | 27,15 | 10,2 | 10,77 | 29,55 | 29,75 |
| 18,61 | 32.8 | 14,56 | 16,29 | 30,8 | 31,3 | 23,14 | 20,32 | 20,67 |
| 29.25 | 48.75 | 20,26 | 22,10 | 42.34 | 45.53 | 33,0 | 29,94 | 29,15 |
| 17.0 | 38° | 34° ½ | 37° ½ | 48° | 41° | 37° | 36° ½ | 42° |
| 13,0 | 13,58 | 6,24 | 6,98 | 11,17 | 12,57 | 9,33 | 8,56 | 2,77 |

| Amérique. | Espagne. Blé roux. | Espagne. (Blanquille) | Espagne. Blé blanc. | Naples. (Richelles.) | Algérie. Blé dur. | Anglais. | Zélande. | Lorraine. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21,12 | 22,71 | 22,74 | 16,74 | 20,77 | 20,46 | 21,72 | 20,44 | 23,15 |
| 8,88 | 9 54 | 9,56 | 7,3 | 8,73 | 8,59 | 9,13 | 8,33 | 10,11 |
| 41,8 | 36.46 | 33,6 | 38,18 | 39.60 | 61,75 | 35,40 | 36,45 | 36,25 |
| 27,8 | 30,7 | 33,4 | 37,3 | 30,50 | 9,2 | 32,60 | 33.0 | 30,0 |
| 17,73 | 16,0 | 16 7 | 18,98 | 20,60 | 22,85 | 21.60 | 19.77 | 19,61 |
| 25,38 | 23,32 | 24.93 | 25,0 | 29,6 | 32.20 | 32,7 | 28,29 | 28,50 |
| 42° | 35° | 40° | 49° | 46° | 38° | 38° ½ | 42° ½ | 43° ½ |
| 7.32 | 6,63 | 6,84 | 7,14 | 8,38 | 9,69 | 9,10 | 8,19 | 13,54 |

| Montereau. Blé de saison, lavé et essoré. | Algérie. Blé dur. | Algérie. Blés durs de saison, lavés, essorés. |
|---|---|---|
| 21,45 | 24,75 | 24,75 |
| 12.70 | 8,75 | 13,0 |
| 35,40 | 56,50 | 51.75 |
| 39,05 | 10,0 | 9,80 |
| 16,20 | 23 50 | 19,50 |
| 25 13 | 35,33 | 31,68 |
| 42° | 34° | 49° |
| 11,62 | 17,05 | 17,78 |

### OBSERVATIONS.

La différence de *gluten* que présentent les *blés lavés et essorés* avec ceux qui ne le sont pas, provient d'une certaine quantité de *gruaux* qui restent adhérents à la *pellicule* blanche du *son*, et que la mouture ne peut détacher complétement.

Ce tableau est dû à M. Boland, inventeur de l'aleuromètre, connu par de nombreux travaux sur l'art de la boulangerie.

Le **Meunier** trouvera dans ce Tableau la valeur de ses *blés de semence* par la proportion de *farine afleuré*
Le **Boulanger**, par la dilatation du *gluten frais* à l'*aleuromètre*.

## CHRONIQUE DE CHIMIE.

### NOUVEAU PROCÉDÉ DE PRÉPARATION DE L'OXYGÈNE.

M. Muller vient d'adresser à l'Académie des sciences une note sur un nouveau moyen économique et facile de se procurer l'oxygène. Il consiste à décomposer à 120 degrés la vapeur d'eau par le chlore. Il se forme de l'acide chlorhydrique qu'on retient dans des laveurs destinés à cet effet et l'oxygène seul se dégage.

### SUR LA PRÉPARATION DE DEUX NOUVEAUX MÉTAUX, LE STRONTIUM ET LE LITHIUM.

MM. Bunsen et Mathiessen viennent de présenter à l'Académie des sciences un travail des plus intéressants sur la nature et les propriétés de deux nouveaux métaux : le lithium et le strontium. C'est en décomposant par la pile les chlorures de ces deux métaux qu'on est parvenu à les isoler.

Le lithium a été obtenu en fils de 20 à 25 centimètres de longueur et de 3/4 de millimètres de diamètre ; il a la couleur et l'éclat de l'argent, avec lequel on pourrait très bien le confondre au premier aspect, mais il est si facilement oxydable que le contact de l'air le noircit instantanément. Il faut le conserver dans de l'huile de naphte et dans des tubes scellés à la lampe. Le lithium a une ductilité considérable qui paraît supérieure à celle de l'argent, car un petit fragment de 5 milligrammes a pu être étiré en un fil de plusieurs mètres de longueur. Ce métal fond à 180 degrés ; c'est le plus léger de tous les corps connus à l'état solide ou liquide, car sa densité ne s'élève qu'à 0,5936. Il brûle avec un vif éclat et une lumière blanche dans l'oxygène, le chlore, les vapeurs de brôme, d'iode et de soufre. Il décompose l'eau immédiatement et avec une vive effervescence.

Le strontium présente beaucoup d'analogie avec le calcium, et le premier échantillon obtenu est sous forme d'une larme brillante d'un jaune de laiton clair. Le strontium laisse sur la pierre de touche un trait brillant et d'un jaune d'or, passant bientôt au rouge de cuivre par une oxydation superficielle. Il décompose l'eau très vivement, même à froid, et brûle avec une lumière blanche très brillante dans l'oxygène, le chlore, le brôme, l'iode et le soufre. Lorsqu'on en forme un couple voltaïque avec le calcium, il se montre négatif par rapport à ce dernier métal, ce qui est assez

surprenant. Le strontium est très ductile, et sa densité est de 2,542. Son point de fusion n'a pas encore été déterminé.

## ANALYSE D'UN ALLIAGE DE ZINC ET DE NICKEL.

Nous sommes redevables à M. le professeur Woehler d'un nouveau procédé analytique propre à opérer la séparation du zinc et du nickel, si difficile dans la plupart des cas.

Voici en quoi il consiste :

Après avoir concentré la liqueur qui tient en dissolution les deux métaux, on y ajoute un excès de potasse caustique. Il se fait un précipité qu'on redissout en versant de l'acide cyanhydrique. On traite alors la liqueur par le monosulfure de potassium, mais non par celui d'ammonium qui précipite le zinc sans attaquer le nickel.

La liqueur qui contient ce dernier métal est additionnée de chlorate de potasse ou d'eau régale et aussitôt que le cyanure de nickel est décomposé, on dose le métal à l'état d'oxyde nickeleux retiré lui-même de l'hydrate nickeleux porté au rouge.

## EMPLOI DU CHARBON COMME DÉSINFECTANT.

On a trop souvent l'habitude d'aller chercher bien loin ce qu'on a sous la main. S'agit-il de désinfecter, de détruire une odeur désagréable, on s'empresse de recourir au chlore, au chlorure de chaux. Certainement le chlore et les chlorures d'oxyde possèdent cette propriété à un certain degré ; mais ces moyens n'ont-ils pas d'inconvénients, et sont-ils aussi certains dans leurs effets qu'on le pense? Le chlore doit sa puissance désinfectante à son affinité pour l'hydrogène : en décomposant l'eau ou les vapeurs aqueuses, il s'unit à l'hydrogène, tandis que le gaz oxygène à l'état naissant oxyde la matière organique ; aussi, à moins qu'il n'y ait des vapeurs aqueuses, le chlore perd-il une grande partie de son pouvoir désinfectant et ne fait que déguiser les effluves nuisibles ; joignez à cela que le chlore est une substance irritante, désagréable et corrosive. Le chlorure de chaux agit, lui, en oxydant la matière en putréfaction ; mais pour que cette oxydation s'opère convenablement, il faut la présence d'un acide, et à moins qu'il y ait dans l'atmosphère une quantité considérable d'acide carbonique pour dégager l'acide hypochloreux, le chlorure de chaux ne désinfecte que dans de très faibles proportions. On se demande, par conséquent, comment on n'a pas plus souvent recours au charbon végétal, qui, indépendamment de sa puissance absorbante des gaz nuisibles et des odeurs putrides, jouit, lui aussi, de la propriété de les oxyder. A la vérité,

pour que le charbon possède cette double propriété dans toute sa puissance, il faut avoir la précaution de le faire chauffer préalablement dans un vase clos (avec une très petite ouverture suffisante pour laisser échapper les gaz et non pour permettre la combustion) ; mais cette petite opération ne présente aucune difficulté, et le même charbon peut servir indéfiniment, en ayant le soin de le faire chauffer toutes les vingt-quatre ou quarante-huit heures, pour détruire et chasser les gaz qu'il a absorbés. En revanche, rien de plus remarquable que les effets de ce charbon ainsi chauffé et refroidi en vase clos : placé dans un endroit quelconque où il existe des odeurs putrides, l'odeur a disparu en quelques minutes. M. Basfort, qui appelle l'attention sur cette notable propriété du charbon végétal, cite les faits les plus remarquables : il est parvenu en dix minutes à désinfecter ainsi des salles de dissection, des lieux d'aisances, des chambres de malades infectées par des miasmes gangreneux ou putrides, et cela de manière à ne laisser aucune odeur appréciable à l'odorat le plus exercé. Or, c'est là un mode de désinfection économique au plus haut degré, à la portée du pauvre comme du riche; et la petite opération qui consiste à à chauffer le charbon pour lui rendre ses propriétés peut se faire partout, dans une cheminée ordinaire comme dans un laboratoire de chimie, à bien peu de fais, avec un creuset de terre dont le couvercle est percé d'un très petit trou. Il faut avoir la précaution de laisser refroidir le charbon en vase clos; car si on ouvrait trop tôt le creuset, le charbon s'enflammerait immédiatement. (*The Lancet et Bull. de Thérap.*)(1).

## SOLUTIONS PROPRES A ENLEVER LES TACHES PRODUITES PAR LE NITRATE D'ARGENT.

| | | |
|---|---|---|
| N° 1. | Bichlorure de mercure . . . . . | 8 grammes. |
| | Chlorhydrate d'ammoniaque. . . | 8 — |
| | Eau distillée . . . . . | 125 — |
| N° 2. | Cyanure de potassium . . . . . | 5 grammes. |
| | Iode . . . . . | 50 centigrmmes. |
| | Eau distillée . . . . . | 45 grammes. |

Cette dernière solution agit plus promptement.

(*Journ. de pharm. d'Anvers*).

---

(1) Voir un mémoire publié en 1830, par M. A. Chevallier, dans le journal des *Connaissances usuelles*, et qui a pour titre sur le charbon et sur son emploi dans l'assainissement des eaux et dans divers usages économiques.

## SUR UN NOUVEAU PROCÉDÉ POUR RECHERCHER LE SUCRE DANS LES URINES DIABÉTIQUES, PAR M. LUTON.

On prépare le réactif en ajoutant de l'acide sulfurique en excès à une dissolution saturée à froid de bichromate de potasse; de manière qu'après avoir mis tout l'acide chromique en liberté, il y ait encore de l'acide sulfurique libre.

La liqueur est donc composée d'eau, d'acide chromique, de bisulfate de potasse et d'un excès d'acide sulfurique. Sa couleur est d'un beau rouge limpide. Si l'on en verse quelques gouttes dans une urine diabétique, de manière à la colorer suffisamment, et si on fait chauffer, une vive effervescence se manifeste et le mélange devient d'un beau vert émeraude, tout en restant transparent.

On pourrait employer tout autre acide que l'acide sulfurique. Avec l'acide chlorhydrique et avec l'acide azotique, on obtient également des liqueurs d'un beau rouge rubis. La réaction avec le premier de ces deux acides se manifecte par une coloration verte, et avec le second par une teinte lilas foncé.

La théorie de cette réaction est simple. Elle peut être comparée à celle de la liqueur de Barreswil. L'acide chromique est un oxydant énergique, surtout en présence d'un autre acide. Il brûle la matière sucrée et passe à l'état de sesquioxyde de chrome; qui se dissout dans l'acide, ajouté en excès. Avec le sel de cuivre alcalin, c'est un oxyde qui abandonne son oxygène en partie, en présence d'une base alcaline.

Le résultat de la réaction c'est de l'acide carbonique, de l'eau, du sulfate de sesquioxyde de chrome, sous sa modification verte; peut-être se forme-t-il un peu d'alun de chrome.

Ce réactif réduit aussi, par le sucre ordinaire, l'alcool, la gomme, la dextrine, etc.

L'acide urique et l'urée sont sans action sur lui.

Il paraît, du reste, posséder une certaine sensibilité. On sait que les réactions qui se manifestent par des colorations sont plus brillantes et plus nettes que celles qui consistent dans des précipités; cela est vrai, surtout pour les liquides animaux, où ces précipités s'obtiennent si facilement. Ici, il n'y a pas d'erreur possible : du rouge rubis le plus vif, on passe au vert émeraude, deux couleurs bien tranchées. La nuance est d'autant plus accusée qu'il y a plus de sucre dans l'urine, et qu'on emploie plus de réactif.

Ce réactif est facile à préparer, il est inaltérable. On peut agir immédiatement sur l'urine, sans la soumettre à des préparations préalables. On pourra ainsi reconnaître facilement le sucre dans les cas douteux où la liqueur de Barreswil ne manifeste qu'une réaction tardive, due ordinairement à l'acide urique, et où la potasse ne montre qu'une coloration jaune sale, due peut-être à la dissolution de matières albumineuses ou muqueuses.

Enfin, on pourra avoir recours au réactif en question dans un certain nombre de cas où on a besoin de déterminer dans une liqueur la présence d'une matière ternaire, non azotée et soluble. Il fournirait un caractère distinctif très important pour ce groupe de principes immédiats, groupe très naturel, qui comprend la dextrine, les gommes, les sucres, l'alcool, etc.

*Exp.* I. — On fait chauffer dans un tube d'essai une certaine quantité d'urine normale rendue à jeun : la liqueur reste claire et limpide.

On ajoute quelques gouttes de réactif, qui la colore en rouge. L'ébullition ne la fait pas passer au vert.

On ajoute ensuite une certaine quantité d'acide urique pur. La liqueur reste rouge.

Puis de l'urée. Rien ne se manifeste.

Enfin, on y verse quelques gouttes d'urine diabétique. Une vive effervescence se produit et la liqueur devient verte en restant limpide.

*Exp.* II. — On répète l'expérience en ajoutant à l'urine du blanc d'œuf ou une certaine portion d'une autre urine albumineuse. La réaction ne se manifeste pas.

Donc si, dans l'urine d'un malade ou d'une personne en bonne santé, on obtient avec le réactif une coloration verte, on sera en droit de conclure qu'elle contient du sucre ou quelqu'une des matières solubles non azotées, énumérées plus haut.

(*Gaz. méd. de Paris*; *Presse méd. Belge*).

## DU FER DANS LES URINES NORMALES ET DANS LA SUEUR.

Depuis longtemps les chimistes ne sont pas d'accord sur la présence ou non du fer dans les urines et dans la sueur. En 1841, M. Donné annonçait à l'Académie des sciences qu'il avait trouvé une certaine proportion de fer dans les urines normales. MM. Lhéritier et Becquerel, dans leurs importants travaux sur le même sujet, repoussèrent l'existence du métal dans ces liquides de l'économie. M. Thénard avait, de son côté, remarqué que la

sueur contenait aussi quelques traces de fer, et Anselmin avait obtenu des résultats analogues. MM. Viale et Latini, professeurs à l'Université de Rome, ayant aussi reconnu le fer, non-seulement dans la masse musculaire du cœur, dans le foie, la rate, les os et l'ivoire, après les avoir calcinés, entreprirent un grand nombre d'expériences pour élucider la question. Voici quelles sont les conclusions de leur travail, telles qu'ils les ont publiées dans la *Corrispondenza scientifica di Roma* :

1° Il y a toujours une certaine quantité de fer dans les urines normales ;

2° Elle est égale dans les vingt-quatre heures à 0,0558028 grammes ;

3° Une quantité remarquable de fer est contenue dans la sueur ;

4° Au 41°55'54" de latitude, le fer qui se reproduit dans la sécrétion du système cutané, est, pendant les vingt-quatre heures, de 0,0512120 grammes ;

5° Pendant le mois le plus chaud de l'année, l'homme d'un âge mûr, perd dans les vingt-quatre heures, par l'effet de l'une et de l'autre sécrétion, 0,1070148 grammes ;

6° Ce métal, contenu dans les urines et dans la sueur, est probablement uni au manganèse, comme il l'est dans les os ;

7° Le fer fait probablement partie des molécules organiques dans les urines et dans la sueur ;

8° La couleur bleue, que l'on remarque quelquefois dans les urines et celle que prend la peau dans certaines maladies (choléra asiatique, par exemple), pourrait être attribuée à une modification de l'action moléculaire organique dans ses principes constitutifs, probablement due au passage de l'état de cyanate à celui de cyanure ;

9° Le fer que l'on rend par la sueur, dans l'été, est moindre que celui que l'on perd par les urines, de 0,0035908 grammes ;

10° Le carbone rendu par les urines en un jour, sans compter celui qui est enlevé par les carbures d'hydrogène et par les oxydes de carbone, est égal à 4,092 grammes ;

11° L'ammoniaque qu'on peut séparer de ce produit de la sécrétion urinaire, est égale à 2,05536 grammes ;

12° Ce même liquide contient une huile empyreumatique qui, après avoir été distillée à sec, répand une odeur de musc très sensible à l'odorat ;

13° Les urines contiennent des parties de manganèse ;

14° On a des raisons pour admettre plutôt que pour exclure la présence du dernier métal dans le produit de la transpiration.

## PHILLYRINE, PAR M. BERTAGNINI.

Ce principe immédiat a été découvert par M. Carbonieri, dans le *Phillyrea media* et le *Phyllirea latifolia*. Pour l'obtenir, on traite la décoction de l'écorce de la plante par de la chaux et de l'oxyde de plomb, et on abandonne à lui-même le liquide limpide ; au bout de quelques temps, la phillyrine se sépare à l'état cristallin ; sa composition est alors $C^{54}\ H^{34}\ O^{22} + 3$ aq.

Cette substance est peu soluble dans l'eau froide et insoluble dans l'éther, l'eau chaude et l'alcool la dissolvent aisément, la dissolution n'est pas précipitée par les sels métalliques ; l'ammoniaque et les autres alcalis sont sans action sur elle, mais les acides minéraux la décomposent facilement. Au contact de l'acide chlorhydrique bouillant, la phillyrine se décompose en sucre, et en une substance résineuse que M. Bertagnini appelle *phylligénine* et qu'il représente par la formule $C^{42}\ H^{24}\ O^{12}$.

Le phillygénine prend également naissance lorsqu'on soumet la phillyrine à la fermentation lactique ; par cette voie, on obtient même du phillygénine pur, en masse cristalline, nacrée, peu soluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool et dans l'éther. L'acide sulfurique concentré le colore en rouge.

En considérant les produits de la décomposition de la phillyrine, M. Bertagnini rapproche cette substance de la salicine, qui se dédouble d'une manière analogue, ainsi que l'indiquent les réactions suivantes :

$$C^{54}\ H^{34}\ O^{22} + 2H0 = C^{42}\ H^{24}\ O^{12} + C^{12}\ H^{12}\ O^{12}$$

Phillyrine. Phillygénine. Glucose.

$$C^{26}\ H^{18}\ O^{14} + 2H0 = C^{14}\ H^{8}\ O^{4} + C^{12}\ H^{12}\ O^{12}$$

Salicine. Saligénine. Glucose.

Il est à remarquer que la molécule de la phillygénine est juste triple de celle de la saligénine.

$$C^{42}\ H^{24}\ O^{12} = 3\ (C^{14}\ H^{8}\ O^{4}).$$

## USAGE DU TABAC A FUMER ADDITIONNÉ D'ARSENIC.

M. de Montigny, consul de France en Chine, assure que les Chinois du nord mêlent de l'arsenic à leur tabac, et qu'ils le fument dans leurs petites pipes. « Cette coutume est particulière aux habitants des provinces du Ho-Nou, du Het-Chouen et du Chan-Tou. MM. les vicaires apostoliques de la Mantchourie et de la Corée, qui ont longtemps habité le Seao-Tou, m'ont raconté que les populations de cette vaste contrée fumaient avec délices les vapeurs alliacées de la drogue pernicieuse. L'usage du tabac ar-

sénié est même tellement répandu dans cette région, qu'il leur était impossible de s'en procurer d'exempt de tout mélange toxique. Ils étaient obligés de faire venir des provinces centrales celui qu'ils fumaient. Les évêques que j'ai cités m'ont également affirmé que les fumeurs d'arsenic avaient le plus bel embonpoint, que leurs poumons fonctionnaient comme le soufflet d'un forgeron, et qu'ils étaient en outre rouges comme des Chérubins ; car les Chinois du sud seuls ont la teinte safranée, dont on gratifie la race entière. » (*Journ. des Con. méd.*)

## SUR LE DOSAGE DU CUIVRE.

M. Rivot, professeur à l'École des Mines, vient de doter la docimasie d'une nouvelle méthode fort ingénieuse pour calculer la quantité de cuivre contenu dans un alliage ou dans un minerai. Elle est fondée sur la précipitation du chlorure cuivreux par un sulfocyanure alcalin, tandis que les autres chlorures métalliques ne donnent lieu seulement qu'à des colorations plus ou moins intenses.

De même que le fer qui, avec un sulfocyanure alcalin, donne lieu aux deux composés :

$$Fe\ CyS^2 \text{ correspondant à } FeCl$$
$$Fe^2\ (CyS^2)^3 \text{ correspondant à } Fe^2\ Cl^3$$

De même le cuivre fournit aussi deux sulfocyanures correspondant à ses chlorures :

$$Cu^2\ CyS^2 \ldots\ldots\ldots Cu^2\ Cl \quad \text{à}$$
$$Cu\ CyS^2 \ldots\ldots\ldots Cu\ Cl$$

C'est $Cu^2\ CyS^2$ qui est précipité en blanc, d'une manière très nette, et sans qu'il reste trace de cuivre dans la liqueur. Il faut avoir soin seulement d'opérer dans des solutions de cuivre très au minimum, car le second sulfocyanure $Cu\ Cy^2$ est extrêmement soluble et colore la liqueur en brun.

Voici donc quelle sera la marche à employer dans une analyse d'un mélange de cuivre avec d'autres métaux.

On dissout la masse pulvérisée dans l'acide chlorhydrique, ou mieux dans l'acide chlorhydrique additionné d'un peu d'acide azotique ou d'un léger courant de chlore gazeux. On ramène la liqueur au minimum par un réductif, l'acide hypophosphoreux, ou mieux l'acide sulfureux gazeux, et on verse alors le sulfocyanure alcalin très étendu. On recueille le précipité, on le lave, on le sèche, et on calcule le cuivre d'après son poids.

Comme le sulfocyanure cuivreux se décompose facilement à la chaleur, on peut, comme moyen de vérification, le transformer, ainsi que le con-

seille M. Rivot, en sulfure cuivreux $Cu^2S$ en le fondant avec un volume égal de soufre dans un creuset de porcelaine taré d'avance. On obtient toujours en opérant ainsi le composé $Cu^2S$.

M. Mohr, qui vient aussi d'étudier le même sujet, conseille l'emploi des liqueurs titrées. Son procédé est fondé sur ce fait, que le fer précipite le cuivre, le remplace dans ses combinaisons, et peut alors être titré directement par le permanganate de potasse, suivant la méthode de M. Margueritte.

Le sel de cuivre dissous est versé dans un flacon à l'émeri, avec le quart de son poids de chlorure de sodium et quelques gouttes d'acide chlorhydrique. On ajoute alors une certaine quantité de fils de fer bien décapés, on n'élève pas la température au-delà de 30°, sans quoi une portion du fer se précipiterait à l'état de sel basique. Un autre écueil à éviter est de rendre la liqueur trop acide dans la crainte de dissoudre un peu de fer. Deux heures suffisent généralement pour précipiter tout le cuivre. On sépare le précipité et on opère sur la liqueur filtrée avec le caméléon-minéral titré.

### ANESTHÉSIE DES ABEILLES.

On connaît les expériences d'anesthésie des abeilles faites par M. le docteur de Beauvoys; ce savant vient de faire connaître à la Société d'acclimatation les nouveaux résultats qu'il a obtenus pour cette opération. « Les vapeurs de filasse imbibée de sel de nitre, dit-il, endorment si vite les abeilles, qu'elles ont à peine le temps de s'en apercevoir ; ce procédé est donc essentiellement pratique et très économique ; on pourra y avoir recours partout et renoncer à la coutume barbare de tuer ces utiles mellifères, pour récolter leurs produits. »

---

## CHRONIQUE PHARMACEUTIQUE ET THÉRAPEUTIQUE.

### CHLORURE DE CHAUX EMPLOYÉ SOUS FORME DE COLLYRES.

M. le docteur Favargnie a fait facilement cesser une suppuration trop rapide dans un cas d'ophthalmie scrofuleuse, en faisant des instillations répétées au moyen de la liqueur suivante :

| | |
|---|---|
| Pr. Eau distillée. . . . . | 60 grammes. |
| Chlorure de chaux. . . . . | 0gr.,25 |

Dans un cas d'ophthalmie catarrhale aiguë, le résultat fut encore plus efficace avec le liquide que voici :

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Eau de roses. . . . . | 60 grammes. |
| | Chlorure de chaux . . . . . | 0gr.,2 à 0gr.,3 |
| | Laudanum de Sydenham. . . . . | 0gr.,6 |
| | Gomme arabique. . . . . | 2 grammes. |

(*Mon. des Hôp.*)

## ACIDE LACTIQUE DANS LE TRAITEMENT DES DYSPEPSIES.

M. Handfield Jones appelle l'attention des praticiens sur un nouveau remède qu'il emploie contre les dyspepsies. C'est l'acide lactique qu'il donne seulement lorsque l'irritation et l'éréthisme vasculaire ont été un peu diminués.

M. Jones conseille de donner l'acide pendant le repas, et de la manière suivante :

| | |
|---|---|
| Eau simple. . . . . | 15 grammes. |
| Acide lactique liquide. . . . . | 15 à 20 gouttes. |

Selon le même auteur, l'acide lactique serait d'un bon effet dans tous les cas où il y a lieu de ranimer l'énergie de l'estomac.

(*Ass. méd. Journ.; Mon. des Hôp.*)

## DU SANG COMME REMÈDE ET COMME ALIMENT.

Nous trouvons dans la *Gazette médicale de Lyon* le compte-rendu d'un mémoire présenté à la Société de médecine de Lyon par M. le docteur Rimaud et ayant pour titre : *Du sang considéré comme remède et comme aliment.*

L'auteur semble surtout invoquer en faveur de sa théorie, que le sang *encore vivant*, c'est-à-dire au moment où il sort de la veine, est à la fois une substance extrêmement réparatrice et d'une digestion facile. Il cite ensuite un grand nombre de faits recueillis soit dans les auteurs anciens, soit dans les récits des voyageurs, tendant à prouver que l'emploi du sang a depuis longtemps donné de bons résultats.

## PILULES FERRO-MANGANEUSES DANS LA CHLOROSE.

M. le docteur De Larue (de Bergerac) préconise dans le traitement de la chlorose l'emploi de pillules ferro-manganeuses, qu'il administre ordinairement à la dose de quatre par jour, deux le matin et deux le soir.

Voici leur composition :

Pr. Sous-carbonate de fer. . . . . 30 grammes.
Sulfate de manganèse. . . . . 10 —
Extrait de réglisse. . . . . — . . Q. S.

F. S. A cent pilules. (*Revue de Thérap. méd. chir.*)

## IODURE DE FER DANS LA CHLORO-ANÉMIE.

Le docteur Beyran, qui a étudié avec soin l'action thérapeutique de l'iodure de fer dans les affections chloro-anémiques et les cachexies, a déduit de ses expériences que la manière la plus avantageuse sous laquelle il convient d'administrer ce médicament est la forme pilulaire dite de *Blancard*. On sait que les pilules de ce chimiste, recouvertes en entier d'une légère couche de baume de Tolu, sont inaltérables à l'air et possèdent l'avantage de se conserver parfaitement.

M. Beyran a remarqué que deux cents à deux cent-vingt pilules suffisent d'habitude pour amener la guérison, qu'au minimum il en a fallu cent trente-quatre, et deux cent soixante-dix-neuf au maximum.

## FRICTIONS IODÉES DANS LE TRAITEMENT DU CATARRHE CHRONIQUE.

M. le docteur Leriche prescrit avec succès les frictions iodées dans le traitement de certaines affections thoraciques, et en particulier dans celui du catarrhe chronique.

La formule adoptée pour ces frictions est la suivante :

Pr. Eau de mélisse spiritueuse. . . . . 60 grammes.
Teinture d'iode. . . . . 30 —

(*Gaz. méd. de Lyon.*)

## IODURE DE POTASSIUM DANS LE TRAITEMENT DE LA GOUTTE.

Selon M. le docteur Spencer Wells, l'iodure de potassium est de toutes les préparations iodées employées dans le traitement de la goutte celle avec laquelle on obtient les meilleurs résultats.

On administre l'iodure de 0gr.,40 à 0gr.,50 par doses fractionnées.

(*Bull. gén. de thér.*)

*Le Gérant :* A. CHEVALLIER.

Paris — Typographie de E. et V. PENAUD frères, rue du Faub.-Montmartre, 10.